

# FRANCIS BACON

NOUL ORGANON

FRANCIS BACON NOUL ORGANON

EDITURA AC

ARE ROMINE

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMINE  
INSTITUTUL DE FILOZOFIE

FRANCIS  
BACON  
NOUL ORGANON

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMINE



FRANCIS  
BACON  
NOUL ORGANON

Traducere  
de N. PETRESCU și M. FLORIAN

Studiul introductiv  
de AL. POESCU

4032

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMINE  
1957



137

11

111

## INTRODUCERE

*Prin chiar titlul său, Noul Organon, opera lui Francis Bacon (1561—1626), se situează în același timp pe picior de egalitate și în opoziție cu Organon-ul lui Aristotel. Însemnătatea sa istorică și conținutul său de idei îi dau pe deplin acest îndoit drept. Ca și epocala operă a filozofului grec, opera filozofului englez este unul din marile monumente ale gândirii, marcând prin apariția ei o răscruce de drum în dezvoltarea științei și a filozofiei. Dar, pe când Organon-ul lui Aristotel punea bazele teoretice ale silogismului ca principal „instrument” (de unde și titlul acestei opere, „organon” însemnând, în grecește, instrument) de construire a științei, Noul Organon al lui Bacon făcea același lucru pentru inducție. Iar această deosebire, deși teoretic constituie numai o simplă completare, e adevărat de mare însemnătate, marca totuși istoric radicala opoziție de atitudine filozofică față de știință dintre idealism și materialism. Pentru că, dacă în activitatea concretă a gândirii deducția și inducția se completează reciproc, în dezvoltarea ei istorică, știința întemeiată pe metoda inductivă baconiană era una materialistă, destinată să o substituie o dată pentru totdeauna pe aceea idealistă scolastico-medievală, întemeiată pe deducția silogistică de origine aristotelică.*

*Este ceea ce explică marea însemnătate istorică a operei gânditorului englez, dar și aprecierea inegală de care s-a bucurat de la apariție încoace. Punând temeliile noii științe materialiste, rolul istoric al Noului Organon avea să fie capital. Prin chiar aceasta însă, era firesc ca, în lupta dintre idealism și materia-*

lism, care se desfășura de-a lungul întregii istorii a gândirii, scrierea aceasta, și o dată cu ea autorul ei, să devină atât țintă de atacuri veninoase cât și obiect de elogii entuziaste. Așa încât pe bună dreptate s-a putut recunoaște că „Bacon este cel mai discutat din filozofii iluștri“. El a izbutit să polarizeze în mod constant în jurul numelui său cele două tendințe opuse ale gândirii moderne și contemporane. Idealistii, teologi și laici, ca Hume, Joseph de Maistre, cardinalul Newman și alții, au tăgăduit lui Bacon orice valoare și orice alt merit în afara aceluia de a fi fost, după spusele lui de Maistre, „părintele tuturor erorilor timpului nostru“ (adică al materialismului, al sensualismului, al ateismului și al imoralismului), în timp ce materialistii, ca Voltaire, enciclopediștii, Feuerbach, au recunoscut într-însul promotorul mișcării de idei care a dus la cuceririle științei și ale filozofiei moderne.



Unul din principalele capete de acuzare susținute împotriva lui Bacon de adversarii săi idealisti constă în aceea că, departe de a fi fost inițiatorul științei moderne, el ar fi „ultimul în dată dintre scolastici“, întrucât, fără să aducă vreo contribuție științifică nouă, el reactualizează pentru prima oară erorile pseudo-științei scolastice. „Bacon, — spune unul din susținătorii de dată foarte recentă ai acestui punct de vedere, — nu poate fi socotit fondatorul științei moderne. El n-a fost nicidecum matematician, și vorbește ca un orb despre științele calității. El nu este experimentator decât în teorie, iar cele câteva experiențe pe care le indică nu puteau duce la nimic. El n-a practicat personal decât în glumă procedeele pe care le recomandă copios. El s-a inspirat prea adesea din compilațiile medievale, iar partea cea mai clară a științei sale îi vine din cărți mai mult decât din observația directă“ (Albert Rivaud, *Histoire de la Philosophie*, Paris, 1950, III, p. 51—52). În cuvintele acestea aspre și nedrepte se simte puternic ecoul celor susținute mai demult de către Pierre Janet în teza sa latină: *Baco Verulamius alchemicis philosophis quid debuerit* [Ce a datorat Bacon de Verulam filozofilor alhimiști], în care Bacon este pus foarte aproape de scolastici.

Firește că, după atîta trecere de timp, ceva depășit este în opera lui Bacon. Dar mai mult forma de exprimare a ideilor

decît ideile însele. Este vorba anume de acea terminologie scolastică, moștenire a evului mediu, în care sînt prezentate unele cel puțin din concepțiile sale (ca bunăoară „formă”, termen aristotelico-scolastic legat de concepții idealiste; „spirit”, termen de asemenea amintind concepțiile idealiste medievale; „magie”, termen amintind vechi practici mistice), și care a dat numeroșilor săi detractori, mai vechi și mai noi, cel puțin o aparență de îndreptățire. Totuși Bacon el însuși și-a dat seama de caracterul învechit al acestei haine în care a prezentat ideile sale profund înnoitoare, considerînd-o însă pentru vremea sa necesară. Așa după cum, — lămurește el, — împărații romani au păstrat vechile denumiri ale magistraturilor, dîndu-le însă altă întrebuințare, spre a nu zdruncina echilibrul vieții sociale, tot astfel, spre a păstra echilibrul vieții intelectuale, trebuie să menținem în filozofie vechile denumiri pentru ideile noi pe care încercăm să le impunem. (Despre însemnătatea și înaintarea științelor, III, 4).

De unde nu rezultă că, exceptînd forma, întregul conținut de idei al scrierilor baconiene ar fi rămas, pînă în prezent, înfruntînd cîteva bune secole, valabil. Este de la sine înțeles că, date fiind condițiile istorice în care se situează gîndirea lui Bacon, la începutul secolului al XVII-lea, ea nu s-a putut ridica la o atît de înaltă treaptă a adevărului, încît nimic din ce a conceput să nu mai poată fi depășit timp de secole. Însăși poziția personală a gînditorului englez îl împiedică de a merge prea departe cu ideile sale reformatoare. Un contemporan al său, William Harvey, cunoscutul descoperitor al circulației sîngelui, spunea: „Bacon scrie filozofie ca un lord cancelar”. Observația aceasta, dacă nu este cu totul adevărată, cuprinde totuși o parte de adevăr. În scrierile sale, Bacon a militat cu îndârjire, ca ideolog al burgheziei și al nobilimii îmburghezite, — clase sociale pe vremea aceea în plină ascensiune, interesate în progresul științelor și al filozofiei, — pentru o înnoire radicală a acestora. Ca lord și cancelar însă, cum a fost, cel puțin un timp, în viața publică, nu era posibil să nu se resimtă în gîndirea sa unele limitări caracteristice clasei stăpînitoare. Dar acestea nu privesc decît unele amănunte și unele laturi secundare ale gîndirii sale, nu linia ei generală și marile ei trăsături, care sînt ale unei concepții materialiste înaintate. Căci filozofia lui Bacon este de netăgăduit, — exceptînd unele inconsecvențe de amănunt care nu-i alterează întru nimic caracterul general, — o filozofie



materialistă. Mai mult decât atât, poziția istorică a lui Bacon, la începutul timpurilor moderne, face dintr-însul, cum l-a caracterizat Marx, în Sfînta familie, „părintele materialismului englez“.



Istoriografia burgheză a filozofiei, — care în mod obișnuit trece cu vederea acest caracter dominant al gândirii lui Bacon, rezumîndu-se să releve într-însa doar așa-zisa ei latură „empiristă“, iar aceasta redusă la rîndu-i la simpla expunere a temeiurilor și a regulilor metodei inductive, — s-a mărginit să explice atitudinea filozofică a lui Bacon prin unele preținse trăsături caracteristice ale psihologiei poporului englez, care ar fi îndeobște înclinat spre faptele pozitive și spre aplicările practice. Caracterizare cu totul unilaterală și inesențială<sup>1</sup>, și explicare psihologică nesatisfăcătoare. Caracterizarea ei justă, drept o concepție materialistă opusă idealismului dominant al epocii, și explicarea ei istorico-socială, prin rădăcinile ei de clasă, nu au putut fi date decât în lumina concepției marxiste<sup>2</sup>. Intrînd în amănuntele acestei explicări într-un studiu asupra Materialismului englez din secolul al XVII-lea („Voprosî filosofii“, nr. 4/1954), V. G. Golosov a arătat cum se încadrează filozofia materialistă a lui Bacon în mișcarea politică și socială a timpului său, și cum ea nu poate fi privită decât ca o reflectare necesară a acestuia.

Acțiunile revoluționare împotriva feudalismului, — spune autorul sovietic, — duse de burghezia engleză în alianță cu nobilimea îmburghezită, — au culminat, în prima jumătate a secolului al XVII-lea, în ciocniri armate între forțele revoluției și forțele reunite ale reacțiunii feudalo-catolice, care s-au încheiat cu revoluția burgheză din 1648. Cum era firesc, această luptă s-a extins și pe tărîm ideologic. Iar lupta ideologică și politică împotriva feudalismului, dusă de forțele sociale ale burgheziei în curs de ascensiune, a fost ca pretutindeni variată și multilaterală. Se înțelege că filozofia, în care feudalismul își avea principalul sprijin ideologic sub forma idealismului teologico-scolastic, oferea cîmpul pe care avea să se dea lupta ideo-

---

<sup>1</sup> Dacă nu, cum se va vedea mai departe, și inexactă.

<sup>2</sup> Lange, care, în a sa *Istorie a materialismului*, face excepție calificîndu-l pe Bacon drept un materialist, se limitează totuși și el la o explicare psihologică prin ceea ce el numește „originalitatea gândirii lui Bacon“ (II, 3).

logică cea mai înverșunată. Aici, antagonismul celor două lumi care își disputau puterea, — feudalismul în declin și burghezia în ascensiune, — a luat deci în mod firesc aspectul bine cunoscut al luptei dintre materialism și idealism. Idealismul scolastic sprijinit de biserică apăra cu înverșunare rînduielile feudale. Biserica, fiind pe atunci o organizație de mari feudali, era ea însăși interesată în menținerea acestor rînduieli. Zdrobind temeliile economice și politice ale feudalismului, burghezia trebuia să nimicească și bazele concepției religioase despre lume ale acestuia, opunîndu-i o concepție materialistă. Pe atari poziții de luptă ideologică se situează Bacon cu concepția sa materialistă, ca inițiatorul ei și ca unul din cei mai vajnici și temuți susținători.

Desigur că însemnătatea teoretică a operei lui Bacon stă în latura ei pozitivă, pe care o constituie teoria inducției, întrucît, cu îmbunătățirile care i s-au adus între timp, a rămas ca un cîștig al gîndirii. Se trece însă cu vederea prea adesea o altă însemnătate a acestei opere, și anume cea istorică, pe care o constituie latura ei negativă, de critică a scolasticii. Este drept că s-a spus despre această parte că ar fi cea mai frumoasă și cea mai interesantă din întreaga operă a gînditorului englez. Dar o atare apreciere a fost făcută nu de interpreții idealști ai lui Bacon, ale căror idei se resimt de ascuțiturile unei critici făcute în spirit materialist. Aceștia, cînd nu o pot trece sub tăcere, preferă să-i obiecteze lipsa de originalitate. Evident că în lupta ideologică din ce în ce mai generală a timpului său împotriva scolasticii, Bacon nu era nici primul nici singurul purtător de stindard. Dar, este în afară de orice îndoială că, înainte de a încerca să pună bazele noii științe prin metoda sa inductivă, el luptă, alături de alte spirite mari ale timpului, cu îndîrjire și cu remarcabil talent, pentru a dărîma vechea pseudoștiință a scolasticii.

Dubla obiecție pe care o aduce el acesteia este falsitatea și inutilitatea. Știința scolasticilor, așa cum a fost profesată în întunecatul ev mediu și mai dăinuia încă în instituțiile de învățămînt și în scrierile savanților din timpul lui Bacon, era, după expresiile sale, „vană și sterilă”, adică lipsită de înțeles și de aplicabilitate practică. Acuzare gravă, plină în ochii gînditorului englez de cele mai serioase consecințe. Falsă, după el, este știința scolastică pentru că a nesocotit experiența, pentru că a căutat să-și construiască teoriile pe speculații gratuite prin

dispute gălăgioase între savanți, pentru că a amestecat cunoașterea naturii cu teologia, când ar fi trebuit să le separe, pentru că s-a lăsat robită de autoritatea celor vechi, în deosebi a unui Aristotel greșit înțeles, și în fine pentru că și-a propus ca obiect de cercetare descoperirea „scopurilor” în natură (scopuri urmărite de presupusul ei creator divin), de care adevărata știință nu are a se ocupa. Nu e de mirare, spune Bacon, că, astfel concepută, știința scolastică poate cel mult satisface ambițiile personale ale acelor care o profesază, dar vieții omenești nu-i dă nici un ajutor. Ceea ce pentru el înseamnă că îi frustează pe oameni de un bun capital, la care au dreptul a se aștepta din partea minții lor, bun care asigură progresul și deci fericirea lor.

Răsună prin aceste cuvinte pentru prima oară cea mai gravă acuzare împotriva scolasticii: ea este vinovată de perpetuarea mizeriei omenești. Așa încât critica pe care o aducea Bacon scolasticii nu privea numai insuficiențe teoretice, ca aceea a unui Erasmus de Rotterdam, Marius Nizolius, Ludovicus Vives, Petrus Ramus, ci o lipsă de ordin practic-moral, privind fericirea neamului omenesc.

De asemenea Bacon a înțeles că nevoia cea mai urgentă a timpului său nu este de a trece la noi construcții teoretice, care n-ar putea fi decât riscate, cât de a determina cu precizie obiectivele noii științe și de a formula, în funcție de aceste obiective, regulile unei noi metode științifice. În epoca răsturnării feudalismului în Anglia, când noua societate burgheză își începe existența, o lume nouă intelectuală trebuia să ia naștere spre a o substitui pe cea veche a scolasticii. Lucru care nu era posibil decât în noi condiții științifice. Bacon este acela care și-a dat seama cel mai bine de această cerință a timpului său. Dubla problemă a obiectului și a metodei științei, pe care el o dezbate în Noul Organon, nu constituia decât fireasca condiție inițială de a o satisface.



Meritul cel mai de seamă la care a aspirat Bacon însuși ca filozof și care i-a rămas îndeobște recunoscut este de a fi fost creatorul metodei inductive. Nimeni nu s-a gândit vreodată să-l tăgăduiască, întrucât este întemeiat pe un fapt istoric bine stabilit. În schimb, mai toți detractorii săi sînt de acord să refuze formei pe care a dat-o el metodei inductive vreo însem-

nătate. În eseul său asupra lui Bacon, Macaulay afirmă că acest filozof „nu a făcut nimic, nici măcar nu a analizat corect inducția”. Cam în același fel se exprimă Whewell în Filozofia științelor inductive când spune că „Bacon ocupă un loc mai mult prin limbaj decât prin ideile de ansamblu”, — „locul” despre care este vorba aici fiind progresul științelor inductive. În fine, o altă autoritate în materie, de asemenea conațional al filozofului nostru, Al. Bain, spune în Logica sa că „Bacon nu a avut despre inducție decât o idee cu totul vagă”.

Este drept că „regulile” baconiene ale metodei inductive nu au căpătat o aplicare concretă nici în știință, și cu atât mai puțin în filozofie, decât o singură dată, și atunci numai formal, doar ca exemplificare în Noul Organon, cu prilejul expunerii lor. În progresele pe care le-au înfăptuit de la apariția acestei scrieri încoace, știința și filozofia materialistă au folosit în adevăr alte reguli decât acele prescrise de Bacon cu atîta risipă de amănunte. Numai că opera sa, în această parte a ei, nu se reduce numai la atît. Se trece prea lesne cu vederea faptul că la temelia regulilor baconiene ale inducției, deși practic rămase fără aplicare, sta o concepție gnoseologică materialistă capabilă a influența hotărîtor dezvoltarea științei cel puțin pentru o epocă, îndrumînd-o pe căi sănătoase. Este probabil că la acest folos tras din concepția baconiană a inducției se gîdea Voltaire când spunea, în una din Scrisorile filozofice (XII) că Noul Organon reprezintă „schela de pe care s-a clădit noua filozofie”.

Cerința fundamentală a metodei inductive, așa cum a fost formulată de Bacon în Noul Organon, constă în sprijinirea pe experiență. Iar „empirismul” pe care îl presupune această cerință implică o sumă de idei materialiste în cel mai propriu înțeles al cuvîntului. În primul rînd, presupune această idee de temelie oricărei filozofii materialiste că natura există independent de cunoaștere și că substratul ei este materia. Este de altfel ceea ce Bacon nu a scăpat din vedere să exprime în scrierile sale în termeni lipsiți de orice echivoc. Pentru el, materia este o existență concretă: „Materia abstractă a lui Platon<sup>1</sup>, spune el în mica sa scriere Despre principii și despre origini, este materia disputelor sterile ale scolasticilor, nu aceea a universului”. În al doilea rînd, același „empirism” presupune

---

<sup>1</sup> Pe care Platon o numea „ceea ce nu este”.



că natura, care în esența ei este materială, poate fi cunoscută, — idee de asemenea de temelie oricărei gnoseologii materialiste. Nici în privința aceasta Bacon nu a scăpat din vedere să se exprime cu toată claritatea. În repetate rânduri, el revine asupra neîncrederii sale nezdruncinate în puterea, nelimitată chiar, de cunoaștere a minții omenești. De altfel, întreaga sa operă este fundată pe această inițială încredere. Pentru el există un singur izvor de cunoaștere, care este lumea materială, iar adevărata cunoaștere, care este posibilă, nu constă decât într-o oglindire a naturii în mintea omenească. „Adevărata filozofie, spune el, redă lumea ca un ecou” (N.O., I, 120). Bacon, ca și Descartes, începe prin a se îndoii de tot, și prin a respinge orice știință și orice filozofie anterioară; dar nici unul nici altul nu au sfârșit la scepticism: amândoi folosesc îndoiala numai ca punct de plecare metodologic. În al treilea rând, „empirismul” lui Bacon presupune caracterul practic al cunoașterii, ca și caracterul practicii de criteriu ultim al adevărului, — idei nu mai puțin de temelie oricărei gnoseologii materialiste consecutive. Iar această idee nu rămîne nici ea în opera gînditorului englez o simplă supoziție, ci capătă exprimare directă mai mult decât o singură dată. Iată în adevăr cum se exprimă el despre rolul practic al cunoașterii. „Principiile descoperite și stabilite în mod just, spune el, duc la practica cuprinzătoare, nu mărginită, și atrag după sine o mulțime și o grămadă de opere” (N.O., I, 70). Iar ceva mai departe: „Ținta adevărată și legitimă a științelor nu este decât aceasta: să înzestreze viața omenească cu noi descoperiri și mijloace” (N.O., I, 81). Nu mai puțin categoric este Bacon în recunoașterea practicii drept criteriu ultim al adevărului. „Din toate semnele, spune el, nici unul nu este mai sigur sau mai important ca acela scos din roadele obținute. Căci roadele și înfăptuirile sînt oarecum garanții și martori pentru adevărul filozofiei” (N.O., I, 73). Iar cu alt prilej el spune: „Ceea ce în practică este cel mai folositor, în cunoaștere este cel mai adevărat” (N.O., II, 4). De asemenea sînt bine cunoscute în această ordine de idei cuvintele sale adesea amintite: „știința și puterea omului sînt unul și același lucru” (N.O., I, 3) și anume puterea de a stăpîni și de a folosi natura. Sînt cuvintele cu care începe Noul Organon și care îi constituie oarecum deviza. Dar natura la care se gîndește Bacon nu este decât lumea fizică, a corpurilor brute, nu și viața socială, ale cărei condiții el nu lasă de bănuir că ar putea să

aibă vreo legătură cu dezvoltarea cunoașterii omenești, — ceea ce avea să stabilească mai târziu materialismul marxist.

Iată ce era în realitate în acele amănunțite și inaplicabile reguli baconiene ale inducției. Contemporanii și urmașii imediați ai filozofului englez au înțeles și au apreciat aceste merite ale sale mai just decât detractorii săi idealisti de mai târziu. Astfel Gassendi, Hobbes, Sorbière și enciclopediștii, toți reprezentanți de frunte ai materialismului epocii, l-au îmbrățișat pe Bacon ca pe un precursor. În deosebi enciclopediștii recunoșteau că opera lor ar fi fost imposibilă fără aportul decisiv adus de Noul Organon. Este semnificativ în privința aceasta faptul că asemenea aprecieri elogioase la adresa lui Bacon în legătură cu metoda sa inductivă le fac dintre contemporanii și urmașii săi imediați nu numai filozofi, care erau mai puțin în măsură să aprecieze însemnătatea inducției ca metodă de cercetare științifică, ci și oameni de știință sau unii filozofi care erau în același timp și oameni de știință. Așa bunăoară, Robert Boyle, — cunoscutul fizician și chimist englez, născut în anul 1626, anul în care Bacon murea, — invoca adesea numele „marelui Verulam“, cum îl numea el pe Bacon<sup>1</sup>, despre care spune că a fost „un profund naturalist“. Alt contemporan, Pierre Gassendi, care a fost filozof, dar și matematician și fizician, vedea în Bacon pe „creatorul unei noi și adevărate filozofii“. Leibniz, de asemenea filozof și om de știință, îl numea pe Bacon: „om cu o minte dumnezeiască“. În fine, un alt contemporan de seamă, Descartes, declara că „nu are nimic de adăugat sau de schimbat la regulile metodei inductive așa cum au fost formulate de către Verulamius“.



Cum se explică în cazul acesta opoziția de aprecieri atât de netă dintre admiratorii și detractorii metodei baconiene a inducției? Răspunsul pare cu atât mai anevoios cu cât acei care găsesc pentru ea cuvinte de aprobare sînt, cel puțin uneori, ca în cazul lui Descartes, raționaliști, deci adversari de idei, pe cînd acei care îi tăgăduesc orice valoare sînt, cel puțin uneori, ca în cazul lui Whewell și al lui Bain, empiriști, deci adepți de

---

<sup>1</sup> Printre alte titluri de noblețe, adăugate după obiceiul timpului la nume, Bacon îl avea pe acela de „baron de Verulam“.

idei. Tot misterul, dacă este mister, al acestei paradoxale situații stă în faptul că „empirismul” lui Bacon, ca și raționalismul unui Descartes, avea la temelie o atitudine materialistă, chiar dacă nu de aceeași consecvență, pe cînd empirismul unui Whewell și al unui Bain este idealist. Era firesc ca „empirismul” lui Bacon ca reprezentant ideologic al burgheziei engleze de la începutul secolului al XVII-lea să fie de esență materialistă, întrucît constituia punctul de vedere înaintat al unei clase sociale în ascensiune. Nu aceeași avea să fie atitudinea burgheziei în epoca în care, cu trecerea timpului, ea avea să ajungă pe poziții reacționare. Empirismul rămîne în picioare și în această epocă, cel puțin la unii din reprezentanții ideologici ai burgheziei, ca Whewell și Bain, care își dădeau seama că fără mijloacele experienței nu se poate construi nimic durabil nici în știință, nici în filozofie. Dar ei denaturează în chip subiectivist noțiunea de experiență, așa cum au făcut mai tîrziu machiștii, iar azi nepozitiviștii și pragmatiştii. Iată de ce toate acele premise materialiste ale regulelor baconiene ale inducției despre care am vorbit ajung să fie supărătoare și ele trebuie înlăturate, ...chiar dacă ar fi ca o dată cu apa din baie să fie aruncat și pruncul.

Mai cu seamă că materialismul lui Bacon nu se limita la simple implicații ale inducției sau fie și la orientarea fățiș materialistă a gnoseologiei sale, ci lua înfățișarea directă, chiar dacă nu sistematică, a unei cosmologii materialiste, adică a unei teorii materialiste despre lume în general. În adevăr, dacă gnoseologia sa presupunea că materia există, Bacon nu s-a mărginit în scrierile sale să admită această idee ca de la sine înțeleasă, ci a susținut fățiș realitatea materiei ca și unitatea materiei și a mișcării, teze esențiale oricărei cosmologii materialiste. „Ipoteza unei materii absolut imuabile, declară el, este falsă” (N.O., II, 8). Materia există, și ea nu poate fi concepută fără mișcare, nici mișcarea fără materie. În unul din Eseurile sale (LVII), el spune: „Este în afară de orice îndoială că natura este într-un veșnic flux și reflux; drept vorbind, nu există repaus absolut și perfect”. De fapt, pentru filozoful englez, toate fenomenele lumii materiale sînt în ultimă analiză aspecte ale materiei în mișcare. Așa este bunăoară căldura, care nu este în realitate decît mișcare, insensibilă ca atare, a materiei. Partea a doua a Noului Organon, care se ocupă cu expunerea regulilor inducției, ia ca exemplu de cercetare tocmai studiul acestui

fenomen, pentru a ajunge la concluzia că legea sau — cum se exprimă Bacon — „forma“ căldurii este un anumit fel de mișcare a materiei. Și Bacon este încredințat că în general orice alt fenomen al naturii fizice, pe care noi îl percepem ca deosebit calitativ de celelalte, nu este în esența lui decît manifestarea uneia din diferitele forme de mișcare ale materiei sau a unei dispoziții mecanice a ei.

S-a obiectat totuși — cu scopul de a se face din Bacon cu orice preț un idealist — că el atribuie corpurilor stări sufletești ca acele ale oamenilor: teamă, dorință, voință, imaginație etc., admițînd în privința aceasta toate opiniile superstițioase ale scolasticii. Mai mult, s-a remarcat că el întrebuintează adesea, în deosebi în partea a II-a a Noului Organon, noțiunea idealistă de „spirit“ în explicarea unora din fenomenele lumii materiale, bazîndu-se și în privința aceasta pe tradiție. Dar, mai întîi, cu tot limbajul psihologic de care se folosește în expunerile sale privitoare la unele fenomene ale materiei, Bacon nu a scăpat din vedere să se pronunțe împotriva oricărei interpretări antropomorfe a naturii materiale: „Ceea ce se numește proprietăți oculte și specifice, spune el, sau simpatii și antipatii sînt în mare parte înșelătorii ale filozofiei“ (N.O., II, 50). În al doilea rînd, noțiunea de spirit pe care o folosește el în legătură cu fenomenele materiale nu este aceea a idealismului. Prin „spirite“, Bacon, ca și contemporanul său Descartes și ca și în general știința timpului, nu înțelegea o realitate imaterială, ci o materie mai fină, corespunzătoare eterului la care a recurs fizica modernă, susceptibilă a explica fenomene materiale mai complicate și cu un mecanism mai greu de sesizat, ca bunăoară magnetismul. Așa încît în aceste expresii de care se folosește Bacon nu poate fi vorba despre inconsecvențe idealiste, ci numai despre întrebuintarea unei terminologii vechi în redarea unor idei noi.

Bacon era atît de puțin înclinat spre concepții idealiste încît el interpreta materialist nu numai fenomenele fizice, — ceea ce pe timpul său nu era o noutate, — ci și fenomenele biologice și psihologice, care nu erau după el decît forme diferite ale mișcării materiei, — ceea ce nu numai pe timpul său, ci totdeauna pentru idealisti a fost un adevărat scandal. În Despre cauze și despre principii, el spune: „Materia, mișcarea, spiritul, aceste trei lucruri nu trebuie separate, ci numai deosebite... Abstracțiile relative la mișcare [ceea ce vrea să însem-



neze „concepțiile filozofice idealiste, după care mișcarea ar putea exista fără materie“. — A.P.] au născut o înfinitate de opinii asupra sufletelor, asupra vieții, ca și când toate aceste lucruri nu ar putea fi explicate prin materie și prin forma ei [adică prin mișcarea materiei. — A.P.], și că ar trebui, pentru a le explica, să se presupună că există principii proprii“. De unde se vede că în problema vieții și a sufletului Bacon împărtășea o concepție materialistă în cel mai propriu înțeles al cuvîntului.

Pe vremea lui, se mai făcea vechea deosebire aristotelică dintre sufletul rațional și sufletul senzitiv. Dar, dacă el admite această deosebire tradițională, nu o face decît pentru a defini mai precis punctul său materialist de vedere. Știința sufletului rațional, spune el, cuprinde următoarele cercetări asupra naturii sale: dacă este înnăscut sau căpătat, dacă este separat sau inseparabil, dacă este muritor sau nemuritor, dacă este legat de legile naturii fizice sau dacă este independent de ele etc. Trebuie lăsată în grija religiei, observă el, soluționarea acestor probleme. Altfel iluziile simțurilor ne-ar expune în aceste chestiuni la nenumărate erori. Și, — completează el semnificativ, lăsînd a se înțelege că concesia o face din motive religioase, — cunoașterea sufletului rațional trebuie să fie scoasă din aceeași inspirație din care a emanat și substanța lui... ..În schimb, sufletul senzitiv, fiind o materie subtilă, poate fi științificește studiat. Iată, spune el, o cercetare care poate fi întreprinsă, dar care încă n-a fost făcută, așa încît rămîne un deziderat al viitorului. Noțiunile care circulă în prezent în această chestiune, completează el, ca aceea de act ultim, sau de formă a corpului, noțiuni scolastice de proveniență aristotelică, sînt simple platitudini. El este încredințat că sufletul senzitiv al omului, ca și al animalelor de rînd, de care nu se deosebește prin natură, ci numai prin grad de dezvoltare, „trebuie să fie privit ca o substanță cu totul corporală, și anume ca un fluid care ține de natura aerului și a flăcării“ (Despre însemnătatea și înaintarea științelor, IV, 3).



Materialismul lui Bacon este însă inconsecvent sau cel puțin nu ține pasul vremii în problema structurii materiei, în care respinge atomismul, pentru a pune în loc o concepție cu.

vădite reminiscențe idealiste. În critica aspră pe care Bacon o face concepțiilor filozofice ale trecutului, el opune unul altuia pe Democrit și pe Platon, arătând viciile idealismului platonician și relevând în atomismul democritian singura concepție adevărată despre lumea fizică. Totuși, el respinge atomismul (N.O., II, 8) ca pe o falsă filozofie. În locul acestuia, el pune o teorie care, cel puțin în termeni, dacă nu și în fondul ideilor, se alătură aceleia a fizicii medievale. Anume, ideea existenței unor așa-zise „naturi simple”, proprietăți elementare ale lucrurilor, transformabile unele în altele, — idee care a legănat vreme îndelungată visurile alhimiștilor medievali, care sînt și ale lui Bacon.

În adevăr, acest materialist, adversar al atomismului, aștepta de la știința viitorului, pe temeiul ideilor sale despre natura materiei, realizări miraculoase. În primul rînd, el era încredințat că, cu timpul, știința, înarmată cu noua sa metodă inductivă, va izbuti să dea la lumină una cîte una toate acele „naturi simple” constitutive ale materiei. Cunoașterea lor va însemna, după el, pentru mintea omenească, dezvăluirea tuturor secretelor naturii. O imagine fidelă a realității va lua locul în chipul acesta aceleia fictive pe care o au oamenii”. „În fond spune el, scopul nostru este de a-i face minții omenești o imagine, o copie a universului, dar a unui univers așa cum este, nu cum și-l închipuie unul sau altul” (N.O., I, 124). În al doilea rînd, Bacon era convins că, o dată cunoscute aceste proprietăți constitutive ale materiei, știința, devenită o nouă „magie naturală”, în deosebire de aceea „supranaturală” întemeiată numai pe vorbe și pe practici absurde, va fi în măsură să transforme lucrurile după voia și trebuința oamenilor.

Iată una din marile realizări practice pe care Bacon le aștepta de la știința viitorului. Este desigur multă naivitate în felul său de a vedea îndeplinit de către știință, într-un viitor mai îndepărtat, visul său de îmbunătățire a condițiilor vieții omenești. Dar, dacă facem abstracție de unele amănunte, fatal depășite de progresele științei în decurs de cîteva secole, pe care Bacon nu avea cum să le prevadă, concepția sa despre destinația practică a științei este una din acele care, într-un timp în care se mai făcea o știință de pură speculație, constituia marele său merit.

În teoria sa a științei Bacon a adoptat acest punct de vedere utilitar fără ca totuși să lunece pe panta exagerărilor

pragmatismului timpurilor noastre, care răstoarnă raportul dintre adevăr și util făcînd din cel dintîi o funcție a celui din urmă, adică din folosul unei idei nu numai criteriul, ci de-a dreptul creatorul adevărului ei, ceea ce echivalează cu negarea existenței și a posibilității de cunoaștere a adevărului. Gînditorul englez este departe de un atare agnosticism. Convingerea sa este că adevărul este obiectiv și că poate fi cunoscut independent de aplicările lui practice, care în nici un caz nu-l creează. El crede chiar că cunoașterea adevărului merită să fie urmărită pentru ea însăși, fără nici o preocupare de ordin utilitar. În știință, spune el, trebuie urmărite mai de grabă experiențele „luminoase” decît acele „fructuoase” (N.O., I, 70), prin cele dintîi înțelegîndu-le pe acele care au o destinație pur teoretică, iar prin cele din urmă pe acele destinate aplicărilor practice. Dar el știe că numai prin mijlocirea științei omul va izbuti să domine și să folosească natura. După cum el mai știe că o teorie pe care nici o întrebuițare practică nu o confirmă, pe care dimpotrivă practica o infirmă, nu poate fi adevărată. Ceea ce este cu totul altceva decît teza absurdă a pragmatiştilor despre practică drept făuritoare a adevărului. Știința concepută de Bacon este vie, eficientă, destinată să ușureze viața oamenilor și să o ridice pe o treaptă superioară, fără să i se denatureze adevăratul conținut de cunoaștere obiectivă.



În același fel, cu tot interesul viu pe care Bacon îl arată pentru experiență, făcînd dintr-însa temelia oricărei teorii științifice și filozofice, el nu a căzut nici în exagerarea unui empirism unilateral. Întreaga sa operă este un lung protest împotriva obiceiului înrădăcinat în știința timpului său de a nesocoti experiența, construind mintal teoriile, cu disprețul cercetării directe a naturii. Iar Noul Organon mai cuprinde, pe lîngă acest protest, o amănunțită expunere a condițiilor în care trebuie făcute experiențele pentru a duce în știință la rezultatele dorite. Totuși, cu remarcabilul său simț critic, el nu a crezut că ar fi cazul să se refuze în știință orice ajutor din partea gîndirii logice. În limbajul său bogat în imagini, el îi compară pe empiriștii intransigenți, care se opresc la faptele constatate în experiență, cu furnicile, care adună și îngrămădesc provizii, fără să le elaboreze în vreun fel în hrană asimi-

labilă, proprie organismului lor. Iar pe raționaliștii speculativi, care construiesc știința exclusiv cu ideile gândirii lor, adică în definitiv mai mult cu ajutorul prejudecăților lor, el îi compară cu paianjenii, care țes șubreda lor pânză scoțînd-o din măruntaiele lor. Adevăratul om de știință, adaugă el, este ca o albină, care adună cu hărnicie substanța bogată în principii hrănitoare a florilor și o preface cu dibăcie în miere dulce și hrănitoare (N.O., I, 95). În adevăr, și acesta adună cu sîrguința albinei fapte de pretutindeni, dar nu se mărginește să le îngrămădească într-o colecție neelaborată, ci, cu ajutorul gândirii, le preface treptat în teorii din ce în ce mai generale, pînă la adevărurile cele mai generale, pe care Bacon le numește axiome, înțelegînd prin acestea nu acele adevăruri care nu mai au nevoie de nici o demonstrație, — cum sînt axiomele noastre, — ci adevărurile cele mai generale, dar și cele mai bine dovedite. Iar o dată ajuns la acestea, după Bacon, adevăratul om de știință coboară din nou la teoriile particulare, și în fine la aplicarea lor practică. De unde rezultă că el a înțeles exact atît caracterul de dezvoltare progresivă de la particular la general al cunoașterii științifice, cît și ajutorul reciproc pe care trebuie să-l dea în elaborarea acesteia inducția și deducția. E de la sine înțeles totuși că gradul de dezvoltare al științei în timpul său nu i-a putut îngădui o soluționare justă a problemei raportului dintre inducție și deducție în elaborarea teoriei științifice, care rămîne o sarcină de viitor a dialecticii materialiste.

În legătură cu chestiunea aceasta a raportului dintre inducție și deducție în elaborarea teoriei științifice — s-a susținut că Bacon nu ar fi înțeles rolul matematicilor în știință, fapt care ar constitui o gravă scădere a operei sale. La Bacon, se spune, matematicile nu ar avea rolul dominator pe care îl au la Descartes; el nu s-ar încrede într-insele și ar vrea ca ele să rămîină servitoarele fizicii, limitîndu-se a-i procura un limbaj necesar măsurătorilor ei. Ceea ce este cel puțin o exagerare. În scrierile sale, Bacon revine de mai multe ori asupra nevoii de a folosi cunoștințele matematice în studiul naturii, și vorbește în termeni preciși despre însemnătatea științifică a determinărilor cantitative, — care se știe că nu se fac decît cu ajutorul calculului matematic. „Există, spune el, în natură, o înfinitate de lucruri care nu pot fi înțelese perfect, demonstrate destul de clar, nici aplicate în practică cu destulă siguranță și dexteritate fără ajutorul și intervenția matematicilor” (Despre



însemnătatea și înaintarea științelor, III, 6). Există așadar lucruri care nu pot fi înțelese, demonstrate și aplicate fără concursul matematicilor; nu era nevoie să se spună mai mult pentru a se dovedi o justă înțelegere a problemei, cel puțin atât cât îngăduia nivelul științific al timpului. Firește că într-o vreme când științele matematice erau abia pe pragul dezvoltărilor care urmau să le ducă la aplicări revoluționare în teoria științifică, i-ar fi fost imposibil lui Bacon să întrevadă rolul lor de astăzi ca și mecanismul complex al aplicării lor metodologice, altfel nici pînă în prezent îndeajuns de lămurit pentru logicieni. Cît despre „neîncrederea” pe care ar fi nutrit-o el față de matematici, pentru restabilirea adevărului, trebuie spus că ea nu privea matematicile ca știință, — ceea ce din partea sa ar fi apărut absurd, — ci speculațiile mistice neopitagorice și neoplatonice cu substrat matematic, foarte răspîndite în vremea sa, cu pretenții de înaltă știință, capabilă a soluționa prin combinații savante de cifre și de figuri geometrice problemele cele mai dificile și mai variate<sup>1</sup>. Ceea ce, departe de a constitui o scădere a operei sale, îi asigură dreptul la cele mai bine meritate elogii, alături de dîrza lui luptă împotriva tuturor absurdităților de proveniență scolastică ale timpului.



Toate aceste idei, risipite în numeroasele scrieri ale lui Bacon, și-au căpătat, împreună cu altele, de care nu am făcut încă mențiune, exprimarea cea mai izbutită în Noul Organon, pe drept cuvînt socotit opera cea mai de seamă a gînditorului englez. Scrierea aceasta este îndeobște cunoscută sub titlul de *Novum organum scientiarum*, adică „Noul instrument al științelor”. Titlul ei complet, în original este: *Novum organum sive indicia vera de interpretatione naturae*, — la care în volum, la începutul textului, se adaugă: *et regno hominis*, ceea ce înseamnă: „Noul Organon sau îndrumări adevărate asupra explicării naturii și a domniei omului” — se subînțelege: asupra acesteia. În calculele și după promisiunile autorului, scrierea constituia partea a doua a unei vaste opere de întemeiere a noii științe, operă proiectată în șase părți sub titlul general de *Instauratio magna*, adică: „Marea întemeiere”, sau — cum îi

---

<sup>1</sup> A se vedea în deosebi N.O., I, 96.

vom spune și noi — „instaurație”. În afara ei, autorul nu mai publicase din proiectata Instaurație decât prima parte, apărută cu paisprezece ani mai înainte în limba engleză sub titlul *Despre folosul și înaintarea învățăturii*<sup>1</sup>. În așteptarea restului, din care aveau să rămână numai fragmente, Bacon publică în același volum cu *Noul Organon* câteva texte privitoare la celelalte părți ale Instaurației, dintre care cel mai de seamă este Prefața generală, la care adaugă Planul operei. Cunoașterea acestor câteva pagini este strict necesară pentru aprecierea amplexării concepției baconiene în general, ca și pentru determinarea locului și a însemnătății *Noului Organon* în cadrul vast al acestei concepții.

Potrivit planului de care e vorba, prima parte a Instaurației, intitulată *Partitiones scientiarum* [*Clasificarea științelor*], urma să efectueze o reorganizare a științelor indicând totodată golurile pe care le au ele de împlinit. Partea a doua, care apărea tocmai, expunea regulile inducției ca nouă metodă de cercetare științifică, „deosebită de silogism, preciza autorul, prin punctul de plecare, prin ordinea demonstrației și prin scopul urmărit”. Partea a treia, concepută ca o „istorie naturală”, urma să adune observații asupra naturii pe baza cărora trebuie să lucreze noua metodă inductivă. Titlul ei avea să fie *Phaenomena universi sive historia naturalis et experimentalis ad condendam philosophiam*, deci: „Fenomenele universului sau istoria naturală și experimentală proprie a întemeia filozofia”. Partea a patra urma să cuprindă o exemplificare a aplicării de către autor a metodei sale în dubla ei operație de ridicare de la observarea faptelor la teorii, și de coborîre de la teorii la aplicarea lor practică. Titlul ei urma să fie *Scala intellectus*, adică: „Scara intelectului”. Partea a cincea avea să cuprindă invențiile personale ale autorului cu ajutorul metodei vulgare. Titlul ei urma să fie: *Prodromi sive anticipationes philosophiae secundae*: „Soli sau anticipări ale filozofiei secunde”. Prin „filozofie secundă”, Bacon înțelegea știința legilor particulare ale naturii, „filozofiei prime” fiindu-i rezervată stabilirea legilor celor mai generale ale naturii. În fine, partea a șasea, intitulată *Philosophia secunda sive scientia activa*, așadar: „Filozofia secundă

---

<sup>1</sup> În 1623, Bacon a publicat în traducere latină această scriere sub titlul: *De dignitate et augmentis scientiarum* [*Despre însemnătatea și înaintarea științelor*].

sau știința activă", urma să cuprindă rezultatele obținute de autor pe calea adevăratei metode ca și aplicările lor practice. El mai numea de data aceasta filozofia secundă și „știința activă” ‘pentru a sublinia caracterul practic alături de cel teoretic pe care știința îl avea în concepția sa.

Din tot acest vast și sistematic proiect, Bacon nu a adus la îndeplinire decât prea puțin. Dar însemnătate nu avea atât opera științifică pe care el însuși ar fi putut-o înfăptui în cadrul planului său mult prea cuprinzător, cât planul însuși care lansa, o dată cu ideea îndrăzneată a nevoii unei cotituri decisive în știință, îndrumări precise asupra condițiilor în care ea urma să fie făcută. Pentru contemporani, aceasta însemna o bruscă largire de orizont. Proteste împotriva științei false a scolasticii se mai auziseră în lumea învățaților, iar încercări de îndreptare mai fuseseră făcute înaintea lui Bacon. Apelul său la experiență de asemenea nu era o noutate: răsunase încă cu câteva bune secole înainte, tot pe pământul Angliei, prin gura omonimului lui Bacon, călugărul franciscan Roger Bacon, și fusese apoi reluat de nenumărate ori în alte țări. Dar nimeni pînă la el nu prezentase lucrurile acestea ca pe ceva care trebuie făcut radical și sistematic, și ca pe o sarcină, nu a unui singur om și a prezentului, ci a multor generații viitoare, și de îndeplinirea cărora ar fi legată soarta omenirii.

Iată adevăratele proporții pe care le lua opera lui Bacon în planul Instaurației. De data aceasta nu mai era vorba despre o simplă critică, mai mult sau mai puțin convingătoare, a științei timpului ca acele care mai fuseseră auzite și continuau să se audă cam de pretutindeni, nici despre încercări parțiale, altfel încununate de succes, de stabilire a adevărului, ca acele care de asemenea se făcuseră și continuau a fi făcute. Bacon venea cu o concepție încheagată despre o nouă știință și cu un vast program de construire a ei.



În cadrul acestei mărețe construcții, Noul Organon capătă o însemnătate cu totul deosebită. După ce în partea I-a a Instaurației Bacon curățase și netezise terenul științei punînd ordine în puținele ei realizări și arătîndu-i lipsurile, venea la rînd, în partea a II-a, nevoia de a arăta mijloacele prin care vastul plan de întemeiere a noii științe poate fi adus la îndepli-

nire. În privința aceasta, cum se știe, ideea lui Bacon era de a substitui deducției silogistice a scolasticilor, bazată pe speculație rațională, noua sa metodă inductivă, întemeiată pe observarea directă a naturii. Bacon recunoaște că observări asupra naturii s-au făcut și înaintea lui. Dar ele au fost făcute la întâmplare și fără metodă sărindu-se direct, de la câteva constatări insuficiente și nesistematizate, la concluzii generale. Din care motiv, știința nu a putut înainta decât puțin și anevoie. Pentru ca progresul științei să fie asigurat, iar ritmul lui grăbit, trebuie ca cercetarea științifică să fie făcută în anumite condiții, pe care Noul Organon le expune amănunțit și a căror aplicare, pentru o mai justă înțelegere, o exemplifică într-un caz concret. Cu acest obiectiv, scrierea de care e vorba apare, în ansamblul operei baconiene, ca pilonul principal pe care ea se sprijină. În adevăr, introducând în științe o nouă metodă, destinația ei era să producă „marea înoire” la care autorul ei se credea îndreptățit să se aștepte.

Prima din cele două cărți din care se alcătuiește Noul Organon, cuprinzând o parte distrugătoare și una preparatoare, este consacrată, așa cum anunță aceste denumiri, criticii distructive a falsei științe a trecutului și pregătirii minții oamenilor pentru acceptarea și înțelegerea inducției. În cuprinsul acestei cărți, bogată în idei revoluționare pentru vremea lui Bacon și încă valabile, partea cea mai interesantă este aceea privitoare la teoria așa-numiților „idoli”, prin care erau înțelese principalele categorii de eroare ale minții omenești (aforismele 39—69). Cu toate obiecțiile care i s-au adus, partea aceasta a Noului Organon rămîne ca o dovadă netăgăduită a excepționalului spirit de independență și de pătrundere al gândirii lui Bacon. Alții, chiar înaintea lui, ca bunăoară Montaigne, vor fi făcut analize mai adînc gîndite și mai strălucit exprimate asupra slăbiciunii spiritului omenesc; nimeni însă nu a dat înaintea lui în această problemă o analiză mai temeinică, în care trecerea timpului și progresele gîndirii să nu poată aduce nici o rectificare în ce privește fondul, — obiecțiile care i s-au făcut referindu-se doar la forma ei de prezentare.

Mai puțin fericit a fost Bacon în întocmirea părții a doua, consacrată inducției. Întrucît am ajuns aici, este momentul să precizăm că în tratarea acesteia nu e vorba la el de teoria logică propriu-zisă a metodei inductive, ci numai de „ajutoarele” care ar urma să fie date în actul inducției. După planul Noului

Organon, — pe care Bacon îl redactase încă din anul 1606, cu mult deci înainte de apariția operei însăși, — această parte trebuia să expună: „ajutoarele care ar urma să fie date în inducție simțurilor, memoriei și intelectului“. În Noul Organon, tratarea lor este făcută fără prea mare grijă de a le deosebi. Pe alocurea chiar, ele sînt confundate, apărînd cînd drept unele, cînd drept altele.

Firește că ajutoarele de care e vorba sînt în funcție de obiectivele urmărite de către intelectul omenesc în știință. Iată de ce Bacon crede că trebuie să înceapă aici prin a expune scopul științei. În această privință, ideea sa este că știința urmărește realizarea unui dublu obiectiv: cunoașterea teoretică și aplicarea practică. Dar el admite că scopul științei este mai cu seamă practic, — chiar dacă pe alocurea, furat de unele nostalgii, el vorbește despre splendoarea contemplării dezinteresate a adevărului. Iar în aplicarea practică a științei, el crede că în primul rînd este vorba despre producerea voită a unor procese naturale, — cum ar fi lumina sau căldura, — sau a unor substanțe, — cum ar fi aurul, — utile vieții omenești. Tot secretul acestei „magii naturale“, cum îi spune Bacon, este de a ști ce sînt în realitate aceste procese și aceste lucruri, fără de care nu le-am putea mînuî. Procesele și lucrurile de care e vorba, noi le cunoaștem prin simțuri. Numai că cunoștința pe care ne-o dau simțurile despre ele nu e aceea a naturii lor adevărate, care poartă numele de „proces ascunse“, de „structuri ascunse“ și de „forme“, ci numai a aparenței lor sensibile. Așa încît, dacă nu principala, prima sarcină a științei este de a dezvălui procesele ascunse, structurile ascunse și formele. Dar mai cu seamă formele, pentru că în general lucrurile și fenomenele din natură au anumite proprietăți, care poartă numele de naturi simple: lucrurile și fenomenele sînt agregate sau combinații de atare naturi simple; iar esența lor este forma. Bunăoară căldura este o natură simplă, iar esența ei este o formă. Scopul teoretic al științei este de a ajunge la cunoașterea acesteia.

Drept vorbind, Bacon nu definește îndeajuns de precis noțiunea de formă, care altminteri ocupă un loc central în concepția sa despre știință. S-ar părea că, după el, ea este sinonimă cu aceea de lege. „Cînd vorbim de forme, spune el, nu înțelegem altceva decît legile și determinările actului pur care ordonează și produc o însușire simplă“. (N.O., II, 17). S-a ob-



servat însă, mai întâi, pe bună dreptate, că „Bacon nu afirmă nicăieri ideea că lucrurile ar fi supuse unor anumite legi, și nici nu-l interesează aceasta“. În al doilea rînd, formei, despre care el afirmă că ar fi „lege a actului pur“, el îi mai spune: „izvorul esenței“, sau „lucrul însuși“, sau „adevărata deosebire“, sau „natura naturantă“, sau „izvorul emanării“ (II, 1, 3, 4, 9, 13), — de unde rezultă că, dacă el numește uneori forma lege, prin aceasta el este departe de a exprima noțiunea modernă de lege a naturii ca raport necesar. Fără ca totuși termenul de formă, de origine aristotelico-scolastică, să-și mai păstreze înțelesul de proprietate misterioasă pe care îl avusese pînă atunci. În concepția lui Bacon, forma este o proprietate naturală sau o realitate obiectivă, cunoștibilă și mînuibilă, — ceea ce marchează trecerea de la concepția idealistă a formei la concepția ei materialistă; mai mult, caracterul materialist al concepției baconiene despre formă rezultă din indicațiile sale precise în cazuri concrete de forme, care apar ca anumite dispoziții mecanice ale materiei, cum este în cazul culorii albe (Despre însemnătatea și înaintarea științelor, III, 4) sau al căldurii (N.O., II, 20).



Dat fiind scopul științei, problema care se pune pentru autorul Noului Organon este următoarea: cunoașterea formei constituind obiectul teoretic al științei, iar aceasta fiind, ca esență a lucrurilor, prezentă cînd lucrul corespunzător este prezent, absentă cînd el este absent și schimbătoare cînd și el se schimbă, rezultă că, pentru a o descoperi, trebuie ca intelectul să constate un număr cît mai mare și cît mai variat de atare cazuri, pe care apoi să le examineze. Bacon crede că intelectul nu ar putea face aceasta fără ajutoare speciale. Ele constau din trei „tabele“ în care sînt consemnate toate acele observații, numite „tabela esenței și a prezenței“, „tabela deviației sau a absenței în faptele cele mai apropiate“ și în fine „tabela gradelor sau a comparației“. În prima sînt consemnate cazurile în care natura simplă a cărui formă e căutată este prezentă; în cea de-a doua sînt consemnate cazurile în care ea lipsește, deși ar trebui să figureze; iar în ultima sînt consemnate cazurile în care natura simplă cercetată prezintă diferite grade de intensitate (N.O., II, 11, 12, 13). Ele constituie la

un loc ceea ce Bacon numește „un sumar de cazuri pentru intelect” (II, 15) sau, cum am spune noi, un inventar pus la dispoziția gândirii pentru ca din examinarea lui să poată înfăptui actul inducției. În cazul concret al căldurii, pe care îl dă ca exemplu, Bacon enumără 27 de cazuri în care căldura este prezentă, 32 de cazuri analoge în care ea este absentă și 41 de cazuri în care ea variază.

E vorba deci de o serie de observări, pe care autorul Noului Organon le vrea cât mai numeroase și mai variate, și care urmează a fi repartizate în trei liste, simple auxiliare ale intelectului sau mai curînd ale memoriei în actul inducției. Ulterior totuși, anume începînd din secolul al XIX-lea, în teoria logică a inducției, ele au devenit la unii autori tot atîtea „metode” ale inducției, adăugîndu-li-se una nouă, așa-numită „a resturilor” și dîndu-li-se denumirile corespunzătoare de „metoda concordanței”, „metoda diferenței” și „metoda variațiilor concomitente”. După Bacon, inducția, care nu necesită „metode” speciale, începe abia din momentul în care cele trei tabele au fost întocmite, și anume din examinarea lor: nu e nevoie decît ca intelectul să compare între ele aceste tabele pentru a ajunge oarecum mecanic la cunoașterea „formei” căutate. Totuși acest prim rezultat este provizoriu și parțial. El constituie ceea ce Bacon numește „un prim cules” sau „o primă recoltă”. La un rezultat definitiv și mai general ajunge intelectul numai după ce i se pun la îndemîină o serie de „alte ajutoare mai puternice”.

Acestea ar fi, după Bacon, în număr de nouă; și anume: 1) cazurile prerogative; 2) reazimurile inducției; 3) corectarea inducției; 4) variația cercetării după natura subiectului; 5) însușiri prerogative cu privire la cercetare sau la ce ar fi trebuit cercetat întîi și ce la urmă; 6) limitele cercetării; 7) deducția pentru practică; 8) pregătirile pentru cercetare; 9) scara crescîndă și descrescîndă a propozițiilor (II, 21). În afara denumirii lor, exceptînd primele, Bacon nu dă asupra acestor „ajutoare ale intelectului în explicarea naturii și în inducție” nici un fel de alte lămuriri ca să putem ști despre ce era vorba într-însele. După promisiunile sale, Noul Organon ar fi urmat să se ocupe cu tratarea lor amănunțită. Dar scrierea nu o face decît pentru cele dintîi, așa-numitele „cazuri mai importante sau prerogative”, în număr de nouăsprezece, cu expunerea cărora ea se încheie.

Ca și în cazul celor trei liste, și în cazul acestor nouăsprezece categorii de fapte privilegiate nu este vorba despre reguli logice propriu-zise ale inducției, ci numai de anumite recomandări destinate a simplifica cercetarea naturii, punând intelectul pe calea cea mai directă a descoperirii și prevenindu-l de eventuale erori. Altminteri, în privința lor, logicienii nu s-au mai înșelat, ca în cazul celor dintâi. Ei le-au luat drept ceea ce le dă Bacon el însuși și au refuzat să facă în cadrul teoriei lor asupra inducției vreo vorbă. Ceea ce nici nu era cazul, întrucât ele constituie o simplă reluare a celor trei tabele, sub alte forme, neadăugînd nimic nou la ele.

În toată această amănunțită expunere a „artei de a descoperi adevărul în știință” care este partea a II-a a Noului Organon, merită a fi relevat în mod special faptul că, după lămuririle asupra rostului și chipului în care trebuie întocmite acele trei tabele ajutătoare ale inducției, Bacon vorbește despre o așa-numită „permisiune a intelectului” (II, 20), care constă într-o anticipare a rezultatelor inducției sub forma unei simple presupuneri. Aici este de netăgăduit ideea despre rolul ipotezei în construirea teoriei științifice, pe care Bacon are meritul de a-l fi apreciat just. „Adevărul, spune el cu acest prilej, iese mai curînd la lumină din eroare decît din confuzie”. De unde se vede că el și-a dat seama de însemnătatea euristică a ipotezei în știință, adică de mijloc de descoperire a adevărului.



Teoria baconiană a inducției, judecată din punctul de vedere al logicii, rămîne totuși categoric nesatisfăcătoare. Principala ei lipsă constă în aceea că ea nu dă nici o indicație, oricît de vagă, asupra mecanismului logic al inducției, asupra fundamentului ei, asupra funcțiunii ei de cunoaștere și asupra valorii ei demonstrative; cu alte cuvinte nu tratează și nu soluționează nici una din problemele specific logice ale inducției. În locul lor, Bacon dă o serie de recomandări practice, mai mult sau mai puțin necesare. Dintr-însele se vede, — ceea ce este desigur important, — că el înțelegea nevoia de a varia și de a înmulți pe cît posibil în cercetarea științifică observările și experiențele. Nimic de asemenea în Noul Organon, despre tehnica experimentală. Oarecare indicații în privința aceasta dă mai curînd scrierea sa Despre însemnătatea și înaintarea științelor (V, 2),

în care vorbind despre așa-numita „experiență ghidată” sau „inducție literată”, sau „vînătoarea lui Pan” enumeră și descrie opt procedee de experimentare, destinate a arăta cum trebuie multiplicare, legate între ele și variate experiențele.

Primul din seria acestor procedee experimentale ale inducției poartă numele de variația experienței. El constă în ceea ce îl arată numele, putînd lua fie forma schimbării materialului cu care se experimentează, fie a cauzei în acțiune asupra aceluiași material. Al doilea se numește prelungirea experienței, constînd de asemenea în ceea ce îl arată numele și putînd lua fie forma repetării experienței fie a urmăririi ei în descreșterile pe care le suferă. În cel de-al treilea, numit translația experienței, aceeași experiență este făcută în alte domenii pe temeiul analogiilor dintre ele. În răsturnarea experienței, cel de-al patrulea procedeu, se urmărește producerea efectului unei experiențe cunoscute în condiții contrare. Al cincilea procedeu este compulsiunea experienței și constă în împingerea experienței pînă la anihilarea fenomenului studiat. În aplicarea experienței, cel de-al șaselea procedeu, se trece la folosirea practică a lucrului studiat. Al șaptelea este copulația experienței, constînd în aplicarea practică complexă a unui lucru, cînd simplă, ca în cazul precedent, nu dă rezultate. Ultimul se numește hazardurile experienței, constînd în încercarea la noroc a unei experiențe care nu a mai fost făcută.

Rețete practice, amplu detaliate, privind ceea ce numea Bacon „vînătoarea” după experiențe, în tratarea cărora el excelează mai mult decît în tratarea problemelor teoretice ale inducției. Totuși el pune la un moment dat și problema teoretică a deosebirii dintre inducția completă și cea amplificatoare. Prima, rămasă în logică și sub denumirea de inducție prin simplă enumerare (este numele sub care o cunoștea și Bacon) și de inducție aristotelică (teoria ei logică a fost făcută pentru prima oară de către Aristotel în Primele analitice, II, 23, p. 68 b), constă în stabilirea legii privind o clasă de obiecte în care s-a constatat valabilitatea ei la toate obiectele acelei clase, care au fost în prealabil enumerate. Cea de-a doua, rămasă în logică și sub denumirea de inducție baconiană, după numele primului ei teoretician, constă în generalizarea unei legi la o clasă de obiecte, sau mai de grabă de raporturi, pe baza constatării valabilității ei numai la unele obiecte sau raporturi aparținînd acelei clase. După Bacon, numai aceasta din urmă ar fi inducția ade-

vărată, științifică, pentru că numai prin mijlocirea ei s-ar putea realiza un progres sigur în cunoașterea lucrurilor. În schimb, cealaltă ar fi „o metodă bună pentru copii, o metodă care duce numai la concluzii slabe și care este expusă primejdiei îndată ce se prezintă primul fapt contradictor” (N.O., I, 105), — așa ca și când în cazul inducției „adevărate” n-ar fi la fel, și încă mai grav. Adevărul este că valoarea demonstrativă a inducției complete este superioară aceleia a inducției amplificatoare, a cărei certitudine are totdeauna în față un semn de întrebare; iar funcția ei de cunoaștere este departe de a fi nulă, cum credea Bacon, avînd aplicare frecventă în deosebi în matematici, deși nici în celelalte domenii ale științei ea nu rămîne fără întrebuințare.

Totuși nu în acest punct stă partea cea mai slabă a teoriei baconiene a inducției. Marele ei neajuns este de a fi pierdut sezișarea dialecticii în cunoașterea realității, a mobilității lucrurilor, și a interdependenței lor, stăruind în urmărirea lor separată și în aspectul lor imobil. Prin aceasta Bacon, ca și unii din urmașii săi, a întipărit gîndirii, pentru o bună bucată de vreme, pînă la apariția marxismului, un caracter metafizic. „Descompunerea naturii în părțile sale componente, separarea diferitelor procese și obiecte ale naturii în clase determinate, cercetarea interiorului corpurilor organice după felurile lor conformații anatomice, au fost condițiile esențiale ale progreselor uriașe pe care ultimii 40 de ani le-au adus în cunoașterea naturii. Dar ele ne-au lăsat și obiceiul de a concepe obiectele și procesele naturii în izolarea lor, în afara mării lor conexiuni totale; deci nu în mișcarea lor, ci în nemișcarea lor, nu ca fenomene supuse transformării, ci ca fenomene stabile, nu în viața lor, ci ca obiecte moarte. Acest mod de a vedea lucrurile, transpus din științele naturii în filozofie, așa cum au făcut Bacon și Locke, a dat naștere concepției mărginite specifice ultimelor secole, metodei metafizice de gîndire”<sup>1</sup>.



De la aplicarea acestei „arte a inducției”, cum o numea, Bacon aștepta cele mai mari realizări în știința viitorului. „Această parte, spune el în planul Noului Organon vorbind tocmai despre partea II, este în deosebi destinată expunerii unei științe care învață exercițiul rațiunii într-un chip mai sigur și

---

<sup>1</sup> Fr. Engels, *Anti-Dühring*, București, Ed. P.C.R., 1946, p. 58.



mai perfect decât nu s-a putut face prin toate metodele descoperite și publicate pînă acum; știință al cărei scop este de a ridica intelectul omenesc, de a îndepărta marginile facultăților sale și de a-l face în stare să depășească greutatea nenumărate pe care le prezintă studiul naturii". Arta aceasta care altminteri nu are nimic miraculos într-însa, destinată totuși a înlesni cele mai surprinzătoare înfăptuiri, este aplicabilă, după Bacon, tuturor domeniilor de cercetare științifică: „în logică, în morală, în politică" (N.O., I, 127), — ceea ce constituie o anticipare de o însemnătate cu totul deosebită a orientării ulterioare a științei materialiste. În fine, Bacon este convins că noua sa metodă, ducînd prin simpla ei aplicare de către oricine la rezultatele urmărite, „va egala spiritele și va lăsa prea puțin loc distincției individuale" (N.O., I, 61, 122). Preocupare nobilă, care îi face cinste lui Bacon, de egalitate între oameni în ordinea intelectuală, dar care este lipsită la el de corespondent în ordinea socială, în care ideile sale erau mai puțin avansate.

Dar dacă în unele laturi ale ei opera lui Bacon prezintă scăderi, în altele meritele ei rămîn netăgăduite. Bacon se înfățișează pe el însuși în scrierile sale ca un spirit original și inovator. Ceea ce nu este absolut exact, dar nu scade cu nimic însemnătatea deosebită a operei sale. În bună parte, el nu face drept vorbind, decât să reproducă idei susținute înaintea lui de spirite independente ale timpului său. Caracteristice sînt în privința aceasta ideile sale privitoare la noua știință, care pluteau oarecum în atmosfera timpului său și care constituie titlurile de glorie ale operei sale: că știința trebuie să se sprijine pe experiență și anume pe una metodic practică, că trebuie să fie independentă de teologie și de autoritatea celor vechi, că trebuie să renunțe la cercetarea cauzelor finale, și în fine că ea trebuie să fie eficientă pînă la a deveni principalul instrument al progresului omenirii. Dar acestor idei parțiale, risipite și deocamdată simple teorii timide și insuficiente, el le dă amploarea unei vaste și îndrăznețe opere reformatoare. Element personal de o însemnătate cu totul deosebită, care îndeobște caracterizează operele epocale ale marilor genii, opere care, departe de a răsări din neant, izbutesc, — ceea ce constituie un moment decisiv, — să închege și să traducă în faptă năzuințe răzlețe și timide ale timpului lor.

ALEXANDRU POESCU

## PREFAȚA AUTORULUI

1. Acei care au îndrăznit să se pronunțe asupra naturii înainte de a o fi cercetat, fie că au făcut-o din simplă încredere în propriul lor spirit, fie din ambiție și dintr-o deprindere profesională, au pricinuit prin aceasta filozofiei și științelor, mari neajunsuri. Căci, cum au fost în stare să impună credința lor, tot așa au izbutit să înăbușe și să întrerupă cercetarea: prin propriile lor calități mai mult au păgubit știința decât i-au folosit, deoarece au corupt și irosit calitățile celorlalți. Acei însă care au luat o cale contrarie — fie din ură față de sofistii antici, fie din șovăirea minții lor, și au afirmat că absolut nimic nu poate fi cunoscut, ajungând chiar la părerea aceasta dintr-un exces de doctrină, — au adus desigur motive care nu sînt de disprețuit; totuși ei nu le-au scos din principii adevărate, ci împinși de zel și de pasiune au depășit cu totul măsura. Cei mai vechi dintre greci (ale căror scrieri s-au pierdut) s-au menținut cu înțelepciune între înfumurarea afirmației dogmatice și desperarea *acatalepsiei*<sup>1</sup>; și plîngîndu-se deseori și cu amărăciune de greutățile cercetării și de obscuritatea lucrurilor, asemenea unor cai nerăbdători care își rod zăbala, totuși au urmărit cele ce și-au propus și n-au încetat de a sta în legătură cu natura: gîndind (se vede) că această chestiune însăși, anume dacă putem sau nu cunoaște ceva, trebuie să fie stabilită nu prin dispută, ci prin experiență. Cu toate acestea și ei, în-

---

<sup>1</sup> Acatalepsia este atitudinea sceptică; ea înseamnă incomprehensibilitate, incapacitate definitivă de a înțelege. — *Nota trad.*

crezându-se numai în puterea intelectului lor, n-au aplicat nici o regulă, ci au rezemat totul pe o meditație adâncă și pe o veșnică agitație și învîrtire a minții.

2. Metoda noastră însă, deși greu de practicat, este ușor de explicat. Ea constă în aceasta : să stabilim trepte de certitudine ; să ajutăm simțurile printr-o anumită îngrădire a obiectelor lor ; respingem însă în cea mai mare parte activitatea mintală care urmează cunoașterii prin simțuri, dar deschidem și îi dăm minții o cale nouă și sigură, pornind direct de la însăși perceperea simțurilor. Trebuința acesteia era simțită fără îndoială de către acei care îi dădeau multă importanță dialecticii<sup>1</sup>, arătînd prin aceasta că erau în căutare de ajutoare pentru intelect și că nu aveau încredere în mersul nativ și de la sine al minții. Dar aceasta este un remediu prea tîrziu pentru o cauză pierdută, după ce mintea a fost acaparată de deprinderile zilnice ale vieții, de convorbiri, de doctrine nesănătoase și bîntuită de cele mai deșarte închipuri. Prin urmare, acea artă a dialecticii venind în ajutor (cum am zis) prea tîrziu, și nefiind în stare în niciun chip să îndrepte lucrurile, a avut efectul mai degrabă de a fixa erori decît de a descoperi adevărul. Rămîne numai o singură salvare și însănătoșire, anume ca întreaga operă a intelectului să fie refăcută, iar mintea însăși, din capul locului, să nu fie lăsată în voia ei, ci să fie îndrumată la fiecare pas ; și lucrul să fie îndeplinit ca la mașină. Desigur, dacă în treburi mecanice oamenii ar fi puși să lucreze cu mîinile lor goale, fără ajutorul sau puterea uneltelor, așa cum în treburi intelectuale n-au șovăit să lucreze cu nimic altceva decît cu puterile goale ale intelectului, foarte puține ar fi fost lucrurile pe care ei, chiar cu cele mai mari eforturi întrunite, ar fi putut să le ducă la bun sfîrșit. Acum, oprindu-ne puțin asupra acestui exemplu și privindu-l ca într-o oglindă, să presupunem că un obelisc de mari dimensiuni ar trebui, pentru podoaba unui triumf sau a unei alte solemnități, să fie mutat din locul lui și că oamenii s-ar apuca să lucreze cu mîinile goale. Nu i-ar socoti nebuni orice spectator de bun simț ? Și, dacă ei ar spori numărul muncitorilor, crezînd că în acest chip ei ar putea să îndeplinească sarcina, nu i-ar socoti încă mai nebuni ? Și dacă apoi ei ar

---

<sup>1</sup> Bacon folosește termenul „dialectică” în înțelesul de logică formală și retorică, înțeles pe care îl căpătase încă din antichitate și care circula apoi în mod curent la scolastici. — *Nota trad.*

face o alegere, îndepărtându-i pe cei slabi și folosindu-i numai pe cei tari și viguroși în nădejdea că astfel și-ar împlini dorința, nu i-ar socoti ei mai nebuni decât oricînd? Și dacă, în sfîrșit, nemulțumiți cu aceasta, ei ar hotărî să cheme în ajutor arta atleților și le-ar cere tuturor acestora să intervină cu mîini și brațe și nervi bine unse și pregătiți după regulile artei, n-ar striga ei că aceștia numai se străduiesc să fie nebuni cu metodă și dibăcie? Totuși, oamenii se avîntă la fel în lucrările intelectuale, cu o pornire neînțeleaptă și cu o colaborare de prisos, nădăjduind lucruri mari sau de la numărul și concursul, sau de la excelența și ascuțimea spiritelor: în adevăr, ei încearcă prin dialectică (ce poate fi considerată ca un fel de artă athletică) să întărească nervii intelectului; și totuși, cu tot acest zel și efortare (dacă judecăm drept), ei nu încetează să aplice tot timpul numai intelectul gol. Pe cînd în orice operă mare, făcută de mîna omului, este în mod vădit imposibil, fără instrumente și mașini, nici să încordăm puterea fiecăruia, nici să le unim pe ale tuturor.

3. Din cele spuse, noi deducem două lucruri, asupra cărora vrem să atragem luarea aminte a oamenilor, pentru ca ele să nu le scape și să le treacă cu vederea. Întîiul din ele este că, pentru a distinge și izgoni din spirite contradicțiile și înfumurarea, trebuie, printr-o soartă fericită (cred), ca onoarea și respectul datorite anticilor să rămînă neatinse și nemicșorate, deoarece cu toate acestea noi putem duce planurile noastre la bun sfîrșit și în același timp putem culege fructul modestiei noastre. Căci, dacă aș mărturisi că noi, mergînd pe același drum ca anticii, am izbutit ceva mai bine, nici o artă a cuvintelor n-ar putea împiedica să se ivească o comparație sau rivalitate în ce privește desăvîrșirea sau iscusința spiritului lor. În aceasta n-ar fi nimic neîngăduit sau nou (căci, dacă ar fi la ei ceva greșit sau în mod fals stabilit, pentru ce nu am putea să ne folosim de dreptul nostru, care este al tuturor, de a critica și de a semnala?), și deși aceasta ar fi just și îngăduit, această rivalitate ar fi poate nepotrivită, din cauza redusei măsuri a puterilor noastre. Cum însă gîndul nostru este să deschidem intelectului un drum nou pe care aceia nu l-au încercat și nu l-au cunoscut, situația este cu totul alta; au încetat zelul și rivalitatea, iar sarcina noastră este aceea a călăuzei, sarcină de o însemnătate redusă și care are nevoie mai mult de noroc

decît de capacitate și de merit. Iată rolul pe care voim să-l jucăm personal ; celelalte privesc lucrurile însele.

4. Nu ne străduim de loc să tulburăm filozofia care înflo-rește astăzi, nici oricare alta prezentă sau viitoare care ar putea fi mai bună sau mai cuprinzătoare decît aceasta. Nici nu ne împotrivim ca această filozofie tradițională sau altele de același soi să alimenteze disputele, să împodobească discursurile și să fie folosită pentru a căpăta demnități savante și cîștiguri în viața civilă. Ba chiar o spun deschis, că filozofia pe care eu o introduc va fi prea puțin de folos pentru asemenea treburi. Ea nu este încă gata, la îndemînă, nici nu poate fi culeasă în treacăt, nici nu măgulește intelectul cu noțiuni preconcepute, nici nu poate fi înțeleasă de omul de rînd decît prin foloasele și rezultatele ei.

5. De aceea să deosebim (spre mulțumirea și folosul am-belor părți) două izvoare și împărțiri de doctrină, și tot așa să deosebim două ramuri și neamuri de învățați și filozofi ; iar ele să nu fie dușmane și străine, ci aliate, dîndu-și ajutor reciproc. În sfîrșit, să deosebim o metodă pentru a cultiva științele și o alta pentru a le descoperi. Dacă prima metodă este preferată ca mai ușor de primit, fie pentru că este rapidă, fie pentru că ține seama de viața civilă, fie pentru că ei nu pot să o prindă și să o îmbrățișeze pe cealaltă din slăbiciunea minții (ceea ce trebuie să se întîmple foarte multora), acehora le urăm noroc și izbîndă în dorințele lor : să ducă la bun sfîrșit ceea ce urmăresc. Dacă printre muritori este vre-unul care să-i stea la inimă și în grije, nu de a se opri la vechile descoperiri și de a se servi de ele, ci de a merge mai departe ; care să învingă nu un adversar prin dispută, ci natura prin faptă ; care vrea să aibă nu păreri frumoase și probabile, ci care vrea să ajungă la cunoștințe sigure și demonstrabile, — un astfel de om este un adevărat fiu al științei. Să se unească cu noi, dacă vrea, pentru ca, în sfîrșit, părăsind nenumăratele vestibule, să deschidă calea spre interior. Ca să fim mai bine înțeleși și pentru ca scopul nostru să ne fie mai familiar prin denumiri speciale, noi vom numi prima metodă sau cale : *anticipările inteligenței*, pe cealaltă *explicarea naturii*.

6. Mai cerem încă ceva. Ne-am străduit din răspuțeri și ne-am dat toată osteneala ca învățătura noastră să fie nu numai adevărată, dar să nu se înfățișeze neplăcută și greoaie sufletelor oamenilor (care sînt uimitor de preveniți și închiși).

Totuși, într-o atît de mare înnoire a doctrinelor și a științelor, este just să pretindem celor care vor să judece întreprinderea noastră, fie după propriul lor gînd, fie după mulțimea autorităților, fie după formele de demonstrație (care au căpătat acum oarecum consacrarea legilor constrîngătoare), să nu spere că pot face aceasta în treacăt și ca ceva pe lîngă alte lucruri, ci ei trebuie, pentru a cunoaște lucrul însuși, să pășească oricît de puțin pe drumul nostru. Ei trebuie să ia cunoștință de finețea lucrurilor, așa cum ele se vădesc în experiențe; trebuie să corecteze, cu zăbava potrivită și îndreptățită, deprinderile rele și înrădăcinate ale minții. Numai atunci, în sfîrșit, după ce vor fi stăpîni pe mintea lor, vor putea (dacă vor) să se folosească de judecata lor.





# NOUL ORGANON

## SAU ADEVĂRATELE ÎNDRUMĂRI PENTRU EXPLICAREA NATURII

### CARTEA I

I. — Omul, servitor și interpret al naturii, poate să înfăptuiască și să cunoască, atît cît a observat din ordinea naturii prin lucrul însuși sau <sup>1</sup> prin spirit ; în afară de aceasta, el nu mai cunoaște și nu mai poate nimic.

II. — Nici mîna singură, nici intelectul lăsat în voia lui nu pot prea mult ; lucrarea se înfăptuiește prin instrumente și prin ajutoare, de care au nevoie atît intelectul cît și mîna. Și, după cum instrumentele mîinii grăbesc și călăuzesc mișcarea, tot așa instrumentele spiritului sprijină și apără intelectul.

III. — Știința și puterea omului sînt unul și același lucru, fiindcă necunoașterea cauzei face să dea greș efectul. Natura nu este învinsă decît ascultînd de ea ; ceea ce în teorie este cauză în practică este regulă <sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Nu este vorba de o alternativă, deși cuvîntul „sau“ poate crea confuzie. O convingere fundamentală a lui Bacon este conlucrarea experienței și a gîndirii, nu despărțirea lor. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Legătura dintre cauză și efect este o regularitate a naturii și deci o regulă pentru practica omului. — *Nota trad.*

**IV.** — În înfăptuirile sale, omul nu poate decît să apropie sau să despartă corpurile naturii : restul îl îndeplinește natura interior.

**V.** — Obişnuiesc să intervină în operațiile naturii mecanicianul, matematicianul, medicul, alchimistul și vrăjitorul, dar toți (în starea actuală a lucrurilor) cu slabe mijloace și cu rezultate reduse.

**VI.** — Ar fi absurd și în sine contradictoriu dacă am crede că ceea ce nu s-a înfăptuit pînă acum niciodată ar putea să fie înfăptuit altfel decît prin mijloace încă neîncercate pînă acum vreodată.

**VII.** — Produsele spiritului și ale mîinii par numeroase judecînd după cărți și meșteșuguri ; dar toată această diversitate constă într-o subtilitate exagerată și în deduceri din puține lucruri cunoscute, nu în mulțimea axiomelor.

**VIII.** — Chiar descoperirile de pînă acum le datorăm mai mult întîmplării și experienței practice decît științelor. Căci științele pe care le avem acum sînt numai o îngrămădire de lucruri descoperite de mult, nu modul de a descoperi ceva nou și îndrumări spre lucruri noi.

**IX.** — Cauza și rădăcina unică a aproape tuturor rețelilor în științe este că, în timp ce admirăm în mod greșit și preamărim puterile spiritului omenesc, nu căutăm adevăratele lui ajutoare <sup>1</sup>.

**X.** — Finețea naturii întrece de multe ori finețea simțurilor și a intelectului. Acele frumoase reflexii, speculații și întemeieri ale omului sînt lucruri nesănătoase, numai că nu este nimeni care să observe aceasta.

**XI.** — După cum științele de care dispunem acum nu sînt folositoare pentru invențiile practice, tot așa logica de care dispunem nu este folositoare pentru descoperirile științifice.

---

<sup>1</sup> Admirația greșită se referă la silogism; „adevăratul ajutor“, la metoda inductivă. — *Nora trad.*

**XII.** — Logica, de care se abuzează acum, servește mai mult să statornicească și să fixeze erorile (care se ascund în noțiunile obișnuite) decît să cerceteze adevărul ; de aceea ea este mai mult dăunătoare decît folositoare.

**XIII.** — Silogismul nu ajută pentru a descoperi principiile științelor și este în zadar întrebuințat pentru a verifica propozițiile mijlocii <sup>1</sup>, deoarece el este mult prea nepotrivit cu finețea naturii : el constrînge adeziunea noastră, nu realitatea <sup>2</sup>.

**XIV.** — Silogismul se alcătuiește din propoziții; propozițiile din cuvinte ; iar cuvintele sînt semnele lucrurilor. De aceea, dacă noțiunile (care sînt temelia lucrului) sînt confuze și scoase din lucruri în grabă, nimic trainic nu se poate clădi pe ele. Deci toată nădejdea stă în adevărata inducție.

**XV.** — În noțiunile noastre, atît cele logice cît și cele fizice, nu este nimic temeinic ; *substanța, calitatea, acțiunea, pasiunea, însăși existența* nu sînt bine făcute ; încă mai puțin *greul, ușorul, densul, rarul, umedul, uscatul, nașterea, distrugerea, atracția, respingerea, elementul, materia, forma* și celelalte la fel. Toate sînt produse ale imaginației și rău definite <sup>3</sup>.

**XVI.** — Noțiunile speciilor inferioare <sup>4</sup>, cum sînt noțiunea *omului, cîinelului, porumbelului*, și datele nemijlocite ale simțurilor, cum sînt *caldul, recele, albul, negrul*, nu înșeală prea mult, dar, devin confuze prin mișcarea materiei și prin amestecul lucrurilor unele cu altele. Toate celelalte (de care s-au folosit pînă acum oamenii) sînt rătăcirii și n-au fost scoase și formate din lucruri așa cum se cuvine.

---

<sup>1</sup> Prin „axiome“ Bacon înțelege judecățile generale asupra universului. Axiomele sînt, după el, de trei feluri: inferioare, mijlocii și superioare; „propozițiile mijlocii“ (*axiomata media*) sînt propozițiile generale care sînt accesibile științei. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Adevărul silogismului atîrnă de adevărul premiselor, iar acest adevăr nu poate fi asigurat de silogism. De aceea silogismul se impune sentimentului nostru, nu lucrurilor. — *Nota trad.*

<sup>3</sup> Bacon nu înțelege să renunțe la aceste noțiuni, ci voiește numai să le dea un conținut adevărat cu ajutorul inducției. El însuși se tolosește de aceste noțiuni, mai ales de aceea de „formă“ căreia îi dă un înțeles nou, apropiat de ideea de „lege“ a noii științe a naturii. — *Nota trad.*

<sup>4</sup> Speciile inferioare sau cele mai de jos sînt noțiunile generale cele mai apropiate de lucrurile individuale sau de datele simțurilor. — *Nota trad.*

**XVII.** — Bunul plac și eroarea nu sînt mai reduse în constituirea propozițiilor decît în formarea noțiunilor și a principiilor însele, care sînt scoase din inducția vulgară. Dimpotrivă, sînt mai mari în propozițiile și axiomele inferioare, deduse prin silogism.

**XVIII.** — Descoperirile de pînă acum în științe sînt în așa fel, încît sînt subordonate noțiunilor vulgare. Pentru a pătrunde în interiorul și în adîncul naturii, este nevoie ca atît noțiunile cît și propozițiile să fie scoase din lucruri pe o cale mai sigură și mai precaută și să se pună în practică o procedare mai bună, și mai sigură a intelectului.

**XIX.** — Există și pot exista două căi pentru a cerceta și descoperi adevărul. Una se înalță ca într-un zbor de la datele simțurilor și de la faptele particulare la propozițiile cele mai generale, și stabilește și descoperă din aceste principii, socotite ca un adevăr de nezdruccinat, propozițiile mijlocii. Aceasta este calea întrebuintată azi. Cealaltă scoate propozițiile din datele simțurilor și din faptele particulare, ridicîndu-se continuu și gradual, pentru a ajunge, în cele din urmă, la propozițiile cele mai generale. Aceasta este calea adevărată, dar încă neîncercată.

**XX.** — Pe acea primă cale se îndreaptă intelectul lăsat în voia sa, străbătînd-o după normele dialecticii. Căci spiritul năzuiește să ajungă la cea mai mare generalitate, pentru a se odihni acolo, iar de experiență se dezgustă după puțin timp. În cele din urmă, dialectica a sporit aceste rele de dragul disputelor.

**XXI.** — Într-un caracter măsurat, răbdător și serios, intelectul, lăsat în voia sa (mai ales dacă nu este împiedicat de doctrine tradiționale), va încerca în oarecare măsură și cealaltă cale, care merge drept, dar duce mai departe numai încet ; căci intelectul fără conducere și sprijin este un lucru nestatornic și în general neputincios de a pătrunde obscuritatea lucrurilor.

**XXII.** — Amîndouă căile încep cu datele simțurilor și cu faptele particulare și sfîrșesc la generalitatea cea mai mare. Dar între ele există marea deosebire că una atinge numai în treacăt experiența și particularul, iar cealaltă stăruie în cadrul lor, potrivit regulelor și ordinei. De aceea una constituie, chiar de la început, generalități abstracte și de neîntrebuintat, iar cealaltă

se înalță treptat la acele care în adevăr sînt mai cunoscute potrivit naturii.

**XXIII.** — Este o mare deosebire între idolii<sup>1</sup> spiritului omenesc și ideile spiritului divin, adică între anumite opinii goale și adevăratele semne și pecetii imprimate lucrurilor create așa cum ne sînt date.

**XXIV.** — Nu este posibil să descoperim lucruri noi din propoziții scoase prin simplă argumentare, căci finețea naturii depășește în multe privințe finețea argumentării. Dar propozițiile scoase din faptele particulare, potrivit regulilor și ordinei, dezvăluie și arată ușor noi fapte particulare, și astfel științele devin rodnice.

**XXV.** — Propozițiile folosite acum sînt scoase dintr-o experiență limitată și la îndemîna oricui, din fapte particulare puține, care se repetă în fiecare zi, fiind formate și extinse pe măsura acestora. Nu este nici o mirare că ele nu duc la fapte particulare noi. Dacă întîmplător se prezintă un caz neobservat și necunoscut înainte, se salvează propoziția printr-o distincție superficială, cînd ar fi mai drept să o corecteze.

**XXVI.** — Concepția omenească de care ne folosim acum în studiul naturii, obișnuim să o numim *anticipații ale naturii* (fiindcă e un lucru hazardat și prematur), pe cînd acea concepție, pe care o scoatem în chip îndreptățit din observarea faptelor, o numim *explicarea naturii*<sup>2</sup>.

**XXVII.** — *Anticipațiile* sînt destul de puternice ca să ducă la consimțire ; căci dacă oamenii ar înnebuni în același chip și uniform, ei ar putea să se înțeleagă între ei destul de bine.

**XXVIII.** — Pentru cîștigarea adeziunii, *anticipațiile* sînt mult mai puternice decît *explicațiile* ; pentru că, fiind culese din puține exemple și din cele mai familiare, ele pun stăpînire îndată

---

<sup>1</sup> Cuvîntul *idola*, întrebuintat de Bacon nu înseamnă un obiect de cult religios, ci o iluzie sau o aparență falsă — o simplă imagine — în înțelesul original al termenului grecesc. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Bacon face aici deosebirea fundamentală între metoda deductivă și metoda inductivă. — *Nota trad.*



pe intelect și umplu imaginația ; pe cînd *explicațiile*, fiind culese din fapte diferite și adesea foarte depărtate unele de altele, nu pot cuceri îndată intelectul ; și astfel formulările lor trebuie să pară aspre și ciudate, ca și misterele credinței.

**XXIX.** — În științele întemeiate pe opinii și pe maxime, folosirea *anticipațiilor* și a dialecticii este bună ; căci în ele se urmărește subjugarea adeziunii, nu a obiectului.

**XXX.** — Chiar dacă toate spiritele ale tuturor epocilor ar veni și ar lucra împreună și și-ar comunica rezultatele, nici un mare progres n-ar fi făcut în științe prin mijlocul *anticipațiilor* ; fiindcă erorile radicale, înstăpînite la prima prelucrare a spiritului, nu pot fi tămăduite prin desăvîrșirea activităților de îndreptare de mai tîrziu.

**XXXI.** — În zadar se așteaptă un mare progres în științe de la adăugarea și altoirea de noi lucruri asupra celor vechi ; ci trebuie să începem din nou de la fundamente, dacă nu voim să ne învîrtim mereu într-un cerc, cu realizări slabe și neînsemnate.

**XXXII.** — Onoarea autorilor antici și, adăugăm, a tuturor rămîne neatinsă, deoarece noi comparăm aici nu spiritele sau capacitățile lor, ci metode ; iar noi ne luăm sarcina nu a unui judecător ci a unei călăuze.

**XXXIII.** — Declarăm în mod deschis că nici o judecată justă nu poate fi formulată despre metoda noastră sau despre descoperirile la care ea duce cu ajutorul *anticipațiilor* (adică a concepției în uz acum), deoarece nu se poate pretinde ca să se pronunțe ca judecător în chestiunea mea acela care el însuși este dat în judecată.

**XXXIV.** — Nici a expune, nici a explica felul nostru de a vedea, nu e ușor ; căci lucrurile în sine noi sînt totuși înțelese prin analogie cu cele vechi.

**XXXV.** — Borgia<sup>1</sup> a spus despre expediția francezilor în Italia, că aceia au venit cu creta în mîină pentru a însemna lo-

---

<sup>1</sup> Papa Alexandru al VI-lea, care, alături de alții, i-a ajutat pe francezi, să cucerească repede, în 1494, Neapole. — *Nota trad.*

cuințele lor de odihnă, nu cu arme, pentru a invada : tot așa am dori ca doctrina noastră să pătrundă în mințile corespunzătoare și în stare de a o primi, căci combaterile nu pot fi folosite când există dezacord asupra principiilor și a noțiunilor și chiar asupra procedeeelor de demonstrație.

**XXXVI.** — Ne rămîne o singură și simplă metodă de predare pentru a conduce pe oameni la faptele particulare înseși, la succesiunea și ordinea lor ; iar aceia la rîndul lor trebuie să se străduiască cîtva timp să renunțe la noțiunile lor și să înceapă a se familiariza cu lucrurile.

**XXXVII.** — Concepția acelor care au tăgăduit că adevărul poate fi atins este aproape în acord cu modul nostru de procedare la început ; dar ei sfîrșesc prin a fi într-un totul despărțiți și opuși. Căci aceia afirmă pur și simplu că nimic nu poate fi cunoscut ; pe cînd noi afirmăm că pe calea obișnuită pînă acum nu se poate cunoaște mult despre natură. Apoi, aceia au distrus autoritatea simțurilor și a intelectului ; pe cînd noi căutăm și punem la cale ajutoare pentru aceasta.

**XXXVIII.** — *Idolii* și noțiunile false<sup>1</sup> care au pus stăpînire pe intelectul omenesc și s-au înrădăcinat adînc într-însul, nu numai că au năpădit spiritele oamenilor așa încît adevărul abia poate să pătrundă, dar chiar dacă îi este dat și îngăduit să pătrundă, vor reveni și vor tulbura înnoirea științelor, afară numai dacă oamenii nu iau măsuri împotriva lor și nu se apără, cît este cu putință.

**XXXIX.** — Există patru feluri de *idoli*, care stăpînesc mintea omenească. Acestora (în interesul expunerii) le-am dat nume deosebite, numind primul fel *idolii tribului* ; al doilea, *idolii peșterii* ; al treilea, *idolii forului* ; al patrulea, *idolii teatrului*.

**XL.** — Formarea noțiunilor și propozițiilor prin *inducție* adevărată este fără îndoială remediul potrivit pentru a îndepărta și a distruge *idolii* ; totuși descrierea idolilor este de mare folos. Căci teoria idolilor este față de *explicarea naturii* ceea ce este combaterea sofismelor în dialectica obișnuită.

---

<sup>1</sup> Idolii sînt noțiuni sau imagini false. Bacon uzează adesea de pleonasme și de sinonime. — *Nota trad.*

**XLI.** — *Idolii tribului* își au izvorul în însăși natura omenască și în însuși neamul său în genul omenesc. Căci este fals că simțurile omului sînt măsura lucrurilor; dimpotrivă, toate percepțiile, fie ale simțurilor, fie ale minții, sînt pe măsura omului și nu pe măsura universului. Și intelectul omenesc, asemănător unei oglinzi cu suprafața inegală față de razele lucrurilor, amestecînd propria sa natură cu aceea a lucrurilor, răstălmăcește și desfigurează imaginea acestora <sup>1</sup>.

**XLII.** — *Idolii peșterii* sînt idolii omului individual. Căci fiecare (pe lîngă erorile comune naturii omenești în general) are o peșteră sau vizuină a lui, care refractă și tulbură lumina naturii; datorită unor cauze diferite ca: natura proprie și particulară a fiecărui individ, educația, convorbirile, lecturile și autoritatea acelor pe care îi stimează și îi admiră; sau deosebiri de impresii, după cum au loc într-un spirit preocupat și predispus, sau într-un spirit echilibrat și liniștit, și altor cauze asemănătoare; așa că mintea omenască (după cum se prezintă la diferiți indivizi) e un lucru variabil și plin de neliniște și oarecum întîmplător. De aceea Heraclit a observat pe drept că oamenii caută științele în propriile lor lumi mici, nu în lumea mai mare sau comună tuturor.

**XLIII.** — Există de asemenea idoli formați prin conviețuirea și asocierea oamenilor, pe care îi numim *idolii forului*, din cauza relațiilor și tovarășiei oamenilor. Căci oamenii se asociază prin vorbire; și cuvintele sînt impuse lucrurilor potrivit cu felul de a gândi al mulțimii. Și de aceea reaua și nepotrivita alegere a cuvintelor împiedică într-un chip uimitor activitatea intelectului. Definițiile și explicațiile cu care învățații obișnuiesc să se înarmeze și să se apere, nu îmbunătățesc de loc lucrul. Căci cuvintele siluiesc intelectul și tulbură totul, împingîndu-i pe oameni în controverse și închipuiri sterile și nesfîrșite.

---

<sup>1</sup> Bacon nu susține aici teza agnostică idealistă, neputința cunoașterii realității, ci vrea numai să atragă atenția asupra erorilor simțurilor, cînd acestea nu sînt controlate de metoda inductivă, bazată pe experiența „faptelor observate concret”. Căci el spune mai departe (aforismul L) că „simțurile hotărăsc ce este experiența și singură experiența hotărăște asupra naturii lucrurilor înseși”. În aforismele XLV—LII el descrie mai amănunțit acești idoli.  
— *Nota trad.*

**XLIV.** — Mai sînt, în sfîrșit, idolii care s-au înrădăcinat în spiritele oamenilor din dogmele diferitelor filozofii și din legi absurde de demonstrație ; pe aceștia îi numim *idolii teatrului* ; căci cîte sisteme filozofice au fost inventate și adoptate, tot atîtea fabule au fost create și jucate, fabule care au făcut din lume o plăsmuire sau o scenă de teatru. Noi nu vorbim aici numai de doctrinele filozofice și de sectele prezente sau care s-au impus în trecut, deoarece putem compune și înjgheba încă mai multe alte fabule de același fel. Căci, în ciuda multiplicității erorii, cauza ei este peste tot aceeași. Ceea ce spunem nu se referă numai la sisteme luate în totalitate, ci chiar la unele principii și propoziții aplicate în diferitele științe, principii care, din tradiție, credulitate și neglijență, au dobîndit autoritate. Dar despre aceste diferite feluri de *idoli* trebuie să vorbim mai pe larg și mai precis, pentru ca intelectul omenesc să poată fi apărat.

**XLV.** — Intelectul omenesc, prin propria sa natură, presupune cu ușurință mai multă ordine și egalitate în lucruri decît el descoperă ; și deși în natură există multe lucruri care sînt unice și pline de deosebiri, totuși el născocoște paralele, corespondențe și relații care nu există. De aici închipuirea că *toate corpurile cerești se mișcă în cercuri perfecte* ; iar liniile spirale și întortochiate sînt respinse (în afară de numele lor) <sup>1</sup>. Tot așa elementul focului cu sfera sa a fost introdus pentru a da numărul patru alături de celelalte trei elemente, pe care simțurile le percep. De asemenea așa-numitelor elemente li s-a impus arbitrar o înzecită proporție mutuală de finețe <sup>2</sup> ; și alte visuri de același soi. Aceste închipuiri se întîlnesc nu numai în dogme, ci și în noțiunile simple.

**XLVI.** — Intelectul omenesc, îndată ce a adoptat o opinie (fie fiindcă ea a fost primită și crezută de mult, fie fiindcă îi este plăcută) atrage toate lucrurile în ea, pentru a o sprijini și a

---

<sup>1</sup> Deși Kepler demonstrase cunoscutele trei legi cu privire la drumul eliptic al planetelor, totuși Bacon pare a le fi ignorat atunci cînd dădea acest exemplu. Liniile spirale sînt probabil epiciclele atribuite planetelor pentru a explica mișcările lor variate, iar cele întortochiate, în chip de balaur (*draco*), se referă la lună. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Această doctrină, inspirată din Aristotel, se găsea în cărțile medievale de fizică, transmutarea unui element în altul fiind o parte esențială în filozofia peripatetică. — *Nota trad.*

se acorda cu ea. Și deși puterea și numărul cazurilor contrare sînt mai mari, totuși intelectul nu le observă și le disprețuiește, sau, recurgînd la distincții, le dă de o parte și le respinge, spre marea și primejdioasa sa pagubă, numai pentru ca să rămîină neatinsă autoritatea unirilor greșite dinainte. Astfel a dat un bun răspuns acela care, cînd i s-a arătat în templu o tăbliță votivă închinată de aceia care au manifestat recunoștința lor pentru a fi scăpat dintr-un naufragiu, a fost întrebat să spună, dacă acum nu recunoaște puterea zeilor: „Da, întrebă el, dar unde sînt însemnați acei care au pierit cu toate rugăciunile lor?”<sup>1</sup> Și așa se prezintă toate superstițiile, fie în astrologie, fie în visuri, în prevestiri, în judecăți divine, sau în altele asemenea; în care oamenii, delectîndu-se cu asemenea deșertăciuni, notează cazurile care s-au împlinit, pe cînd cazurile care nu s-au împlinit (deși mai dese) sînt trecute cu vederea. Dar, într-o formă mai subtilă, acest rău se strecoară în filozofie și în științe, în care ceea ce a sedus o dată le denaturează și le orînduiește după sine pe toate celelalte (chiar dacă acestea sînt mai sigure și mai temeinice). Chiar dacă n-au fost prezente acea plăcere și zădărnicie, de care am vorbit, totuși este inerentă totdeauna intelectului omenesc eroarea de a fi înclinat mai mult spre probele afirmative decît spre cele negative, deși ar fi legal și în ordine ca el să asculte deopotrivă și de unele și de altele; e cert că, dimpotrivă, cînd se pune chestiunea de a întemeia o propoziție, exemplul negativ are mai multă greutate.

**XLVII.** — Intelectul omenesc este mișcat de acele lucruri care izbesc și pătrund deodată și brusc în minte, iar imaginația obișnuiește astfel să se umple și să se înfierbînte; restul se comportă recurgînd la supoziții, — deși nu se poate vedea cum, — tot așa ca și puținul care a pus stăpînire pe spirit. Intelectul însă poate cu greu să treacă la acele cazuri îndepărtate și de altă natură, prin care propozițiile sînt oarecum supuse la proba focului, afară numai dacă nu este constrîns de norme severe și de o autoritate necruțătoare.

**XLVIII.** — Intelectul omenesc își ia avînt, dar nu se poate opri și potoli; el năzuiește mai departe, dar în zadar. De aceea

---

<sup>1</sup> Anecdotală pusă pe socoteala lui Diogene Cinicul de către istoricul antic al filozofiei Diogenes Laertios sau pe socoteala lui Diagoras, celebrul ateu, de către Cicero și Sextus Empiricus. — *Nota trad.*

î se pare de neconceput că trebuie să existe o limită extremă a lumii, ci admite totdeauna că trebuie să existe ceva dincolo de limită. Tot așa nu se poate concepe cum o eternitate s-a scurs pînă în ziua de azi ; căci deosebirea obișnuită dintre *infinitul trecut și viitor*<sup>1</sup> nu poate fi admisă în niciun fel, fiindcă de acolo ar urma că un infinit e mai mare decît altul și că infinitul ar lua sfîrșit și s-ar apropia de finit. Aceeași subtilitate se întîlnește la divizibilitatea infinită a liniilor, din aceeași neputință a gândirii de a se opri. Mai primejdioasă se dovedește această neputință a minții în cercetarea cauzelor : căci ceea ce are cea mai înaltă generalitate în natură trebuie să fie original, cum de altminteri constatăm, și nu poate fi derivat din cauze la rîndul său. Totuși intelectul omenesc, care nu știe să se oprească, năzuiește mereu spre ceva mai luminos. Și atunci, năzuind spre ceva mai îndepărtat, el revine la cele mai apropiate, și anume la cauzele finale, provenite mai degrabă din natura omenească decît din univers. Iată izvoarele din care s-a corupt filozofia, spre mirarea noastră. Și se dovedește un filozof stîngaci și ușuratec atît acela care caută cauze pentru generalitatea cea mai înaltă, cît și acela care nu caută cauze pentru ceea ce este subordonat și inferior.

**XLIX.** — Intelectul omenesc nu este o lumină pură, ci este influențat de voință și de afecte. Această situație produce *științele după placul nostru* : căci, ceea ce omul voiește să fie adevărat, el crede bucuros. De aceea el respinge lucrurile anevoioase din nerăbdare de a cerceta ; lucrurile măsurate, pentru că ele restrîng nădejdea ; lucrurile mai înalte, din superstiție ; lumina experienței, din orgoliu și dispreț, pentru ca mintea să nu pară că se ocupă cu lucruri meschine și trecătoare ; lucruri ciudate, din cauza părerilor vulgare ; în sfîrșit, numeroase și uneori neobservate sînt modurile prin care afectele colorează și molipsesc intelectul.

**L.** — Dar cea mai mare piedică și cauză de rătăcire a intelectului omenesc purcede din grosolănia, slăbiciunea și iluziile simțurilor, așa încît lucrurile care izbesc simțurile cîntăresc mai mult decît lucrurile care nu le izbesc imediat, chiar dacă

---

<sup>1</sup> Infinitum *a parte ante* și *a parte post*, termeni scolastici pentru a desemna lipsa de început și de sfîrșit. — *Nota trad.*



acestea ar fi mai importante. De aceea teoria încetează acolo unde încetează vederea ; așa încît lucrurile invizibile sînt observate puțin sau de loc. De aceea toată activitatea spiritelor incluse în corpurile ce pot fi pipăite rămîne ascunsă și scapă oamenilor. De asemenea toate transformările mai fine produse în părțile substanțelor grosolane (ceea ce de obicei se numește alterare, deși de fapt este o mișcare foarte mică) sînt la fel ascunse. Totuși, pînă cînd aceste două lucruri menționate<sup>1</sup> nu sînt cercetate și lămurite, nu poate fi înfăptuit nimic mare în natură în ce privește producția de lucrări. De asemenea însăși natura aerului obișnuit și a tuturor corpurilor mai puțin dense decît aerul (care sînt foarte multe), este aproape necunoscută. Căci simțul ca atare este slab și supus erorii ; iar instrumentele pentru lărgirea și ascuțirea simțurilor nu pot să ajute mult timp, căci orice explicare adevărată a naturii nu poate fi făcută decît cu ajutorul cazurilor particulare și a experiențelor potrivite și concludente. Întru aceasta simțurile hotărăsc numai asupra experienței, iar experiența hotărăște asupra naturii și lucrurilor înseși.

**LI.** — Intelectul omenesc este, prin propria sa natură, înclinat spre abstracții, și consideră ca statornic ceea ce este trecător. De aceea, în loc să abstractizăm natura, e mai bine să o disecăm<sup>2</sup> după exemplul lui Democrit și al discipolilor săi, care au pătruns mai adînc în natură decît ceilalți. Trebuie să luăm în cercetare îndeosebi materia, diferitele ei stări și transformări, actul pur<sup>3</sup> și legea actului sau a mișcării ; căci formele sînt ficțiuni ale sufletului omenesc, afară numai dacă numim forme înseși legile actului.

**LII.** — Astfel sînt idolii pe care îi numim *idolii tribului* și care iau naștere sau din identitatea substanței spiritului omenesc, sau din prejudecățile sale, sau din îngustimea sa, sau din

---

<sup>1</sup> Adică spiritele și transformările interioare, pe care Bacon le numește *meta-schematismi*. Transformarea interioară (*meta-schematismus*) presupune o formație interioară sau o stare (*schematismus*). — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Bacon face capitala deosebire între analiza logică sau abstracție și analiza reală sau disecarea și diviziunea materiei. — *Nota trad.*

<sup>3</sup> Prin „*actul pur*”, termen aristotelic și scolastic, Bacon înțelege operațiile naturii. — *Nota trad.*

neliniștea sa, sau dintr-o influență a efectelor, sau din slăbiciunea simțurilor, sau din felul impresiilor.

**LIII.** — *Idolii peșterii* iau naștere din natura particulară. mintală și corporală, a fiecărui individ; și din educație, din obicei sau din împrejurările vieții. Există un mare număr și o mare varietate de acest fel; dar vom cita numai pe acele care reclamă cea mai mare precauțiune și care îndeosebi tulbură puritatea intelectului.

**LIV.** — Oamenii iubesc științele și cercetările speciale, fie pentru că se cred creatorii și inventatorii lor, fie pentru că și-au dat cele mai mari silințe cu ele, fie fiindcă s-au obișnuit cu ele. Dar astfel de oameni, când se consacră filozofiei și teoriei de un caracter general, le desfigurează și le strică după închipuirile lor dinainte. Aceasta se vede foarte lămurit la Aristotel, care a subordonat filozofia sa a naturii întru totul logicei sale, făcând-o prin aceasta inutilă și izvor de dispute. Tagma chimiștilor<sup>1</sup> de asemenea a construit din puține experiențe făcute la cuptor o filozofie fantastică și cu aplicație redusă. Chiar Gilbert<sup>2</sup>, după ce a observat magnetul cu cea mai mare grijă, a construit îndată o întreagă filozofie în acord cu subiectul său de predilecție.

**LV.** — Deosebirea cea mai mare și oarecum radicală între spirite în privința filozofiei și științelor constă în aceea că unele sînt mai puternice și mai apte a observa deosebiriile lucrurilor, altele a observa asemănările lor. Spiritele ferme și ascuțite pot persista în cercetările lor; ele se opresc și stăruie asupra celor mai fine deosebiri; iar spiritele sublime și cuprinzătoare cunosc și sintetizează cele mai fine și mai generale asemănări. Ambele spirite însă cad ușor în exagerare, prinzînd sau gradele<sup>3</sup> sau umbrele lucrurilor.

---

<sup>1</sup> E vorba de alchimisti, numeroși în vremea lui Bacon. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> William Gilbert (1540—1603), medic și fizician englez contemporan și cunoscut al lui Bacon, autorul unei teorii a magnetismului și a fenomenelor de electricitate. Opera sa remarcabilă apare în 1600, sub titlul: *Filozofia nouă, despre magnet, corpurile magnetice și despre marele magnet al pămîntului*. — *Nota trad.*

<sup>3</sup> „Gradele” sînt asemănătoare și deosebiriile introduse de gîndire în lucruri, iar „umbrele” par a fi deosebiriile și asemănările neobservate. — *Nota trad.*

**LVI.** — Unele spirite vădesc admirație față de antichitate, iar altele dragoste și râvnă spre noutate; dar puține sînt atît de potolite încît să țină măsura, pentru ca nici să respingă ceea ce a fost bine stabilit de antici, nici să disprețuiască ceea ce este bine dobîndit de moderni. Aceasta pricinuieste însă mare pagubă științelor și filozofiei, deoarece ele sînt mai mult un zel pentru antichitate sau pentru noutate decît o judecare a lor. Adevărul trebuie să atîrne nu de fericirea unei anumite epoci, ceea ce este un lucru nestatornic, ci de lumina naturii și a experienței, care este eternă. De aceea trebuie să renunțăm la un atare zel și să avem grijă ca el să nu zmulgă asentimentul intelectului.

**LVII.** — Meditațiile asupra naturii și asupra corpurilor în forma lor simplă îmbucătățesc și slăbesc intelectul, iar meditațiile asupra naturii și asupra corpurilor în compunerea și configurația acestora uimesc și destind intelectul. Aceasta se constată foarte bine în școala lui Leucip și Democrit comparată cu alte filozofii. Căci acea școală este atît de ocupată de elementele lucrurilor încît nu se îngrijește de compuși; pe cînd celelalte sînt atît de pierdute în admirația compuşilor încît nu pătrund în simplitatea naturii. De aceea aceste feluri de cercetare ar trebui să fie alternate și folosite pe rînd, pentru ca astfel intelectul să fie făcut tot de o dată pătrunzător și înțelegător; iar neajunsurile menționate mai sus precum și idolii care purced din ele să poată fi ocolite.

**LVIII.** — Iată care este deci prevederea noastră teoretică pentru a îndepărta și a spulbera *idolii peșterii*, care iau naștere în cea mai mare parte sau din prejudecăți, sau dintr-o pornire excesivă de a uni sau de a despărți, sau din parțialitate pentru anumite epoci, sau din mărimea sau finețea obiectelor. Și în general cercetătorul naturii trebuie să se arate neîncrezător tocmai față de ceea ce atrage și reține mai mult intelectul său, și în astfel de preferințe se impune o rezervă mai mare pentru a păstra intelectul nepărtinitor și limpede.

**LIX.** — Dar *idolii forului* sînt cei mai supărători dintre toți, idoli care s-au strecurat în intelect cu ajutorul cuvintelor și numelor. Căci oamenii cred că rațiunea lor poruncește cuvintelor. Dar și cuvintele întorc și reflectează puterea lor asupra

intelectului ; din această pricină filozofia și științele au devenit false și inutile. Cuvintele însă, fiind de obicei formate potrivit priceperii mulțimii, ele taie lucrurile după acele linii care sînt cele mai izbitoare pentru intelectul vulgar. Și cînd un intelect mai ascuțit și o mai îngrijită observație ar voi să schimbe acele linii pentru a le potrivi cu adevăratele împărțiri ale naturii, cuvintele se opun. De aceea se întîmplă că discuțiile înalte și solemne ale învățaților se termină deseori în controverse asupra cuvintelor și numelor ; cu care (după uzul înțelept al matematicienilor) ar fi mai prudent a începe, pentru a le pune în ordine, prin mijlocirea definițiilor. Totuși, chiar astfel de definiții nu pot lecuî acest rău la lucrurile naturale și materiale, deoarece definițiile înseși constau din cuvinte, și acele cuvinte dau naștere la altele ; așa că e necesar a recurge la cazurile particulare<sup>1</sup>, și la seriile, și la ordinea lor, cum vom arăta îndată cînd vom ajunge la modul și temeiul pentru formarea noțiunilor și a propozițiilor.

**LX.** — *Idolii* care se impun intelectului prin cuvinte sînt de două feluri : ei sînt sau nume de lucruri care nu există (căci, după cum există lucruri lăsate nenumite din lipsă de observație, tot așa există nume care rezultă din presupuneri fantastice și cărora nimic nu le corespunde în realitate), sau sînt nume de lucruri care există, dar încă confuze și rău definite și care au fost scoase din lucruri prea repede și necomplet. Din prima categorie sînt următoarele : soartă, prim mobil, orbite planetare, elementul focului și alte asemenea ficțiuni, care datorează originea lor unor teorii goale și false. Iar această clasă de idoli e mai ușor alungată, fiindcă aceste teorii pot să fie distruse printr-o stăruitoare negare și înlăturare ca învechite. Din contra, celălalt fel, care ia naștere dintr-o abstracție greșită și stîngace, este complicat și adînc înrădăcinat. Să luăm, bunăoară, un astfel de cuvînt ca *umed*, și să vedem cum se înfățișează ceea ce este semnat prin acest cuvînt : și vom vedea că cuvîntul *umed* nu este decît un semn aplicat confuz pentru a denota o varietate de acțiuni care nu suferă a fi redus la ceva determinat. Căci el înseamnă atît ceea ce se revarsă ușor în alt corp, cît și ceea ce în sine este nedeterminat și nu este solid ; ceea ce totdeauna cedează ușor ; ceea ce se desparte și se îm-

---

<sup>1</sup> Adică la fapte, la experiență. — *Nota trad.*

prăştie ușor ; ceea ce se naște și se adună ușor ; ceea ce curge și e pus în mișcare ușor ; ceea ce aderă ușor la un corp și-l umezește ; ceea ce este ușor și devine lichid, sau, fiind solid se topește ușor. Astfel, când se ajunge la formarea și aplicarea cuvîntului, dacă îl iei într-un înțeles, flacăra este umedă ; dacă îl iei în alt înțeles, aerul nu e umed ; dacă îi ei într-altul, praful fin este umed ; dacă îl iei în altul, sticla este umedă. Așa că e ușor a vedea că noțiunea este scoasă prin abstracție fără temei numai din apă și lichidele obișnuite și ordinare, fără verificarea cuvenită.

Există însă în cuvinte grade de deformare și greșeală. Unul din cele mai puțin greșite feluri este acel al numelor de substanțe, îndeosebi al speciilor inferioare<sup>1</sup> și bine deduse (căci noțiunea de *cretă* și de *nămol* e bună ; de *pămînt*, rea) ; un fel mai greșit este acela de acțiuni, ca *a genera*, *a corupe*, *a altera* ; cel mai greșit este al calităților (cu excepția acelor care sînt obiecte imediate ale simțurilor), ca *greu*, *ușor*, *rare*, *dens*, și altele. Și totuși în toate aceste cazuri nu se poate ca unele noțiuni să nu fie puțin mai bune decît altele, în proporție cu mulțimea lucrurilor care cad sub simțurile omenești.

LXI. — *Idolii teatrului* nu sînt înnăscuți, nici nu se furizează în intelect pe ascuns, ci sînt întipăriți și primiți din fabulele teoriilor și din regulile pervertite ale demonstrației. A încerca respingerea lor ar fi în opoziție cu ceea ce am spus înaintea ; deoarece acolo unde este dezacord și asupra principiilor și asupra felurilor de demonstrație, orice argumentație este de prisos. Și aceasta este un noroc, fiindcă lasă neatinsă onoarea celor antici. Căci aceia n-au nimic de pierdut, deoarece aici este vorba numai de metodă. Căci (cum se zice) șchiopul care ține drumul întrece pe alergătorul care nu ține drumul, căci este evident că atunci când un om aleargă în afara drumului, cu cît e mai iscusit și mai iute, cu atît se va rătăci mai mult. Dar felul nostru de a descoperi științele este așa, încît lasă prea puțin ascuțimii și vigoarei spiritelor, ci face toate spiritele și inteligențele aproape egale<sup>2</sup>. Ca în trasarea

---

<sup>1</sup> Reamintim că speciile inferioare (*infima species*) sînt noțiunile cele mai apropiate de lucrurile particulare. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Descartes în *Discursul asupra metodei* are aceeași încredere în capacitatea metodei, independent de calitatea inteligenței. — *Nota trad.*

unei linii drepte sau a unui cerc perfect, dacă e făcută numai cu mîna, mult atîrnă de fermitatea și practica mîinii, dar dacă este făcută cu ajutorul riglei sau al cercului, atîrnă puțin sau de loc ; tot așa este cu felul nostru de a proceda. Dar deși respingerile unei vederi particulare nu sînt de niciun folos, totuși trebuie să spunem ceva despre sectele și felurile acelor teorii ; de asemenea ceva despre semnele externe, care arată defectele lor ; și, în sfîrșit, ceva despre cauzele unei astfel de nenorociri și despre acordul atît de durabil și de general în eroare ; în chipul acesta accesul la adevăr devine mai puțin anevoios, iar intelectul omenesc se supune cu mai multă voință la purificarea sa și la alungarea idolilor săi.

**LXII.** — *Idolii teatrului* sau ai teoriilor sînt mulți și probabil vor fi încă mult mai mulți. Căci dacă, timp de multe secole, spiritele oamenilor n-ar fi fost ocupate cu religia și teologia, dacă guvernările civile (îndeosebi monarhiile) n-ar fi fost potrivnice unor asemenea noutăți, chiar în materie de teorie, așa că oamenii se dedică acestora cu primejdia și păgubirea situației lor, și nu numai că sînt nerăsplătiți, dar sînt și expuși la dispreț și la invidie, fără îndoială că s-ar fi născut multe alte secte filozofice, asemenea acelor care au înflorit în mare varietate odinioară printre greci. Căci, după cum, pe temeiul fenomenelor eterului, pot fi construite multe *ipoteze* asupra cerului, tot așa și mai multe dogme felurite pot fi ridicate și stabilite pe temeiul fenomenelor filozofiei <sup>1</sup>. Și în fabulele acestui teatru se observă același lucru care se găsește în teatrul poezilor, anume că narațiunile inventate pentru scenă sînt mai închegate, mai elegante și mai pe placul ascultătorilor decît narațiunile adevărate ale istoriei.

În general, în filozofie sau se scoate mult din puține lucruri, sau foarte puțin din multe lucruri ; așa că de ambele părți filozofia este clădită pe o temelie prea îngustă de experiment și de istorie naturală și trage concluzii din prea puține cazuri. Căci școala rațională a filozofilor împrumută din experiență cazuri felurite și obișnuite, care nici n-au fost constatate cum se cuvine, nici n-au fost examinate și cîntărite cu atenție ;

---

<sup>1</sup> Deși Bacon compară filozofia și natura, se observă aici un început de diferențiere a științei speciale a naturii de falsa filozofie tradițională. — *Nota trad.*



restul este lăsat reflexiei și frământării spiritului. Mai există un soi de filozofi, care, stăruind cu sîrguință și exactitate asupra unor puține experimente, au îndrăznit să scoală și să construiască din ele filozofii; în timp ce au îndepărtat de la ele toate celelalte în chipul cel mai ciudat. Și mai există un al treilea fel al acelor care, din credință și venerație, amestecă filozofia lor cu teologia și cu tradiția; la unii din ei vanitatea a mers așa de departe, încît ei au căutat originea științelor printre spirite și genii. Astfel, ca și neamul lor, și această filozofie falsă este de trei feluri: *sofistică*, *empirică* și *superstițioasă*.

**LXIII.** — Cel mai lămurit exemplu al primului fel a fost Aristotel, care a corupt filozofia naturală prin dialectica sa, croind lumea din categorii; socotind sufletul omenesc, cea mai nobilă din substanțe, printre noțiunile de-al doilea ordin<sup>1</sup>, rezolvînd acțiunile *densității* și ale *rarității*, prin care corpurile dobîndesc dimensiuni mai mari sau mai mici, adică ocupă spații mai mari sau mai mici, prin deosebirea neînsemnată a actului și a puterii; susținînd că corpurile particulare au o mișcare unică și proprie, și că, dacă ele participă la vreo alta, atunci aceasta rezultă dintr-o cauză externă; și impunînd naturii lucrurilor multe altele, în mod arbitrar. Toată grija sa era să iasă din încurcătură în răspunsuri și să afirme ceva pozitiv mai mult în cuvinte decît în adevărul lăuntric al lucrurilor. Aceasta se vede mai bine dacă comparăm filozofia sa cu alte sisteme mult lăudate printre greci. Căci homeomeriile lui Anaxagoras<sup>2</sup>, atomii lui Leucip și Democrit, cerul și pămîntul lui Parmenides, ura și iubirea lui Empedocles, reducerea corpurilor în focul diafan și reîntoarcerea lor în starea îngroșată, după Heraclit, — toate aceste teorii au totuși, ceva din filozofia naturii și aduc cu natura, cu experiența și cu corpurile, pe cînd fizica lui Aristotel constă, în mare parte, din cuvinte mînuite dialectic și

---

<sup>1</sup> Aluzie la definiția sufletului formulată de Aristotel, în tratatul *Despre suflet* (II, 1), unde acesta este definit ca „entelehia corpului organizat“, și astfel noțiunea de suflet este subordonată altei noțiuni fictive. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> După Anaxagoras, homeomeriile sînt elementele calitative infinit divizibile ale corpurilor care există într-o mulțime infinită (ca oase, carne, aur etc.) și care constau din părți asemănătoare (*homoios* = asemenea; *meros* = parte) în opoziție cu atomii lui Leucip și Democrit, care nu au nici o calitate și nu sînt divizibili, fiind deosebiți unul de altul numai prin figură, mărime, ordine și poziție în spațiu. — *Nota trad.*

redate apoi sub nume pompoase în metafizică, așa ca și cum ele ar avea o valoare reală, și n-ar fi tot simple denumiri. Nici să nu dăm vreo greutate faptului că în cărțile sale *Despre animale* și în *Probleme* și altele din tratatele sale vorbește deseori despre experimente. Căci el a formulat principiile înainte de a fi consultat în mod regulat experiența, iar, după ce le-a formulat în mod arbitrar, el plimbă experiența chinuită ca pe o captivă în jurul opiniilor sale. De aceea el este mai vinovat decât urmașii săi moderni, scolastici, cari au părăsit cu totul experiența.

**LXIV.** — Școala empirică de filozofie dă naștere la păreri mai deformate și mai monstruoase decât școala sofistică sau rațională; căci ea se fundează nu pe lumina noțiunilor obișnuite (care deși sînt o lumină palidă și superficială totuși este oarecum universală și se referă la multe lucruri), ci pe mărirea și întunecimea unor puține experimente. De aceea, pentru acei care se îndeletnicesc zilnic cu aceste experimente și și-au pîngărit imaginația cu ele, o astfel de filozofie pare probabilă și oarecum sigură; tuturor celorlalți oameni, le pare de necrezut și deșartă. Un exemplu important îl dau alchimiștii și părerile lor; căci în vremea noastră este greu de găsit aiurea așa ceva, cu excepția poate în filozofia lui Gilbert. Cu toate acestea, față de astfel de filozofii nu trebuie să fie omisă nici o precauțiune; căci noi prevedem și bănuim că, dacă, în urma îndemnurilor noastre, se va recurge în mod serios la experiment (luîndu-se rămas bun de la doctrinele sofistice), atunci, printr-o grabă prematură și nesocotită a intelectului, se va ajunge prin salt și zbor la universale și la principiile lucrurilor, așa încît o mare primejdie poate veni de la o filozofie de acest fel; acestui rău trebuie chiar de acum să ne împotrivim.

**LXV.** — Dar corupția filozofiei prin superstiție și amestecul teologiei este mult mai răspîndită și pricinuieste mare pagubă, fie sistemelor întregi, fie părților lor. Căci intelectul omenesc este supus influenței imaginației ca și influenței noțiunilor comune. În adevăr, felul certăreț și sofistic al filozofiei seduce intelectul; dar acest fel fantezist, umflat și pe jumătate poetic, amăgește intelectul. Căci există în om o ambiție a intelectului, ca și a voinței, în deosebi în spiritele mari și superioare. De acest soi avem printre greci, la Pithagoras, un exemplu strălucit, asociat însă cu o superstiție mai grosolană și mai supă-

răloare ; un altul la Platon și în școala lui, mai primejdios și mai subtil. Acest rău se arată de asemenea, parțial, și în alte filozofii, acolo unde se introduc forme abstracte, cauze finale și cauze prime, cu omisiunea în cele mai multe cazuri a cauzelor intermediare și altele asemenea. Asupra acestui punct trebuie păstrată cea mai mare rezervă. Căci nimic nu e mai vătămător ca preamărirea erorii ; și este o adevărată plagă a intelectului când și închipuirile devin obiectul venerației. Totuși, și unii din moderni s-au lăsat în voia închipuirilor cu o extremă ușurință, așa încît au încercat să întemeieze un sistem de filozofie a naturii pe primul capitol al *Genezei*, pe *Cartea lui Iov* și pe alte scrieri sfinte, *căutînd printre morți pe cei vii*. Această deșertăciune trebuie să fie împiedicată și îngrădită cu atît mai mult, cu cît din această amestecătură nesănătoasă a divinului și a umanului ia naștere nu numai o filozofie fantastică, ci și o religie eretică. De aceea, este salutar dacă, cu spirit lucid, dăm credinței numai ceea ce este al credinței.

**LXVI.** — Am vorbit destul despre autoritățile vătămătoare ale filozofilor care sînt întemeiate pe *noțiuni vulgare* sau pe *puține experimente* sau pe *superstiții*. Rămîne să vorbim despre materialul defectuos al teoriilor, îndeosebi în filozofia naturală. Intelectul omenesc este însă molipsit de înfățișarea celor ce se întîmplă în artele mecanice, în care corpurile sînt schimbate mai ales prin compunere sau separare ; și el gîndește că ceva asemănător se petrece și în natura universală a lucrurilor. De aici a izvorît ficțiunea elementelor și a unirii lor pentru formarea corpurilor naturale. Dimpotrivă, cînd omul privește natura lucrînd liber, el se întîlnește cu diferite specii de lucruri, animale, plante, minerale ; de unde el trece ușor la ideea că în natură există anumite forme primare, pe care natura tinde să le dezvolte ; iar restul de varietate el o scoate din piedicile și rătăcirile naturii în împlinirea operii ei, sau din conflictul diferitelor specii și din transformarea uneia în alta. Primei idei îi datorăm calitățile primare ale elementelor<sup>1</sup> ;

---

<sup>1</sup> După concepția aristotelică a naturii în interpretarea scolastică, fiecare element e format din combinarea a cîte două din cele patru calități elementare (cald, rece, uscat, umed). Astfel apa e rece și umedă, focul e cald și uscat etc. Iar celelalte calități ale corpurilor rezultate din combinarea modificărilor primare se numesc calități secundare. Bacon adaugă calitățile terțiare, cuaternare, care sînt încă mai concrete. Pentru Bacon, calitățile concrete, reale, nu sînt cele primare, după Aristotel, ci cele următoare. — *Nota trad.*

celeilalte, calitățile oculte și forțele specifice; ambele aparțin acelor goale prescurtări teoretice, în care spiritul se obișnuiește și prin care el se abate de la cercetări mai serioase. Dimpotrivă medicinei capătă rezultate mai bune prin calitățile secundare ale materiei și prin activitățile lor de atracție, de repulsie, de rărire, de îndesare, de dilatare, de contracție, de divizare, de mutare, și altele asemenea! Dacă ei n-ar fi stricat prin acele două prescurtări (anume prin calitățile elementare și prin forțele specifice), toate celelalte, notate just, sau reducându-le la calități prime și la amestecurile lor fine și de nemăsurat, sau neurmărindu-le, printr-o observare mai stăruitoare și mai îngrijită, pînă la calitățile de-al treilea și de-al patrulea ordin, ci întrerupînd cercetarea în mod prematur, — ar fi făcut mai mare progres. Puteri de acest fel (nu zic aceleași, ci asemănătoare) nu trebuie să fie căutate numai în medicamentele administrate corpului omenesc, ci și în schimbările celorlalte corpuri ale naturii. Dar este un rău încă mai mare că ei cercetează și caută principiile statice *din care*, iar nu principiile motrice *prin care* sînt produse. Căci cele dintîi se raportează la vorbire, cele de-al doilea la opere. Nici nu au vreo valoare acele distincții obișnuite ale mișcării, care sînt înșirate în filozofia naturii, ca generație, corupție, mărire, micșorare, alterare și mișcare locală. Vrem să înțelegem prin aceasta următoarele: dacă un corp, altminteri neschimbat, e mișcat din locul său, aceasta este *mișcare locală*. Dacă, fără schimbare de loc sau de esență, el suferă o schimbare de calitate, aceasta este *alterare*; dacă, în urma acelei schimbări, masa și cantitatea corpului nu rămîn aceleași, aceasta este *mărire* sau *micșorare*; dacă el este schimbat în așa grad încît își schimbă însăși esența și substanța și se transformă în altceva, aceasta este *generație* și *corupție*. Dar toate acestea sînt false păreri obișnuite, și nu pătrund adînc în natură; căci acestea sînt numai măsurări și perioade, nu feluri de mișcare. Căci ele ne arată *pînă unde*, nu *prin ce mijloace*, sau *din ce izvor*. Căci ele nu desemnează vreo dorință a corpurilor sau vreun proces în părțile lor, ci își iau ca reazem pentru diviziunea lor numai faptul că mișcarea prezintă în mod sumar obiectul altfel decît înainte. Chiar cînd ei doresc să arate ceva cu privire la cauzele mișcării și să stabilească prin aceasta o diviziune, ei introduc cu cea mai mare neglijență o distincție

între mișcarea naturală și cea violentă<sup>1</sup>: o distincție care este scoasă în general dintr-o noțiune vulgară, fiindcă orice mișcare violentă este de fapt și naturală când o cauză eficientă externă face natura să lucreze altfel decât înainte. Dar dacă, lăsînd de o parte toate acestea cineva va observa, bunăoară, că există în corpuri o năzuință de contact mutual, așa că ele nu îngăduie ca unitatea naturii să fie suspendată sau ruptă și astfel să se ivească un gol; sau, dacă cineva zice că există în corpuri o năzuință de a relua dimensiunea sau încordarea lor naturală, așa că strînse sau întinse mai mult, ele tind imediat să-și recîștige și să-și restabilească vechea figură și întindere; sau, dacă cineva zice că există în corpuri o năzuință de a converge către mase de natură înrudită, bunăoară corpurile dense către globul pămîntului, corpurile fine și rare către cercul cerului, toate acestea și altele asemănătoare sînt în adevăr feluri fizice de mișcare. Dimpotrivă celelalte sînt în întregime logice și scolastice, cum reiese în mod vădit din compararea lor<sup>2</sup>.

Un rău tot așa de mare este că în filozofiile și în teoriile acestea totă munca e cheltuită în căutarea și discutarea primelor principii ale lucrurilor; pe cînd orice utilitate și putință de a lucra constă în principiile mijlocii. De aceea oamenii nu încetează de a abstractiza natura, pînă ce ajung la materia potențială și neformată; de asemenea ei nu încetează de a diseca natura, pînă ce ajung la ațomi; lucruri care, chiar dacă ar fi adevărate, pot face puțin pentru binele omenirii.

**LXVII.** — Intelectul trebuie să ia precauții, pentru a nu-și da asentimentul și a se înfrîna față de excesele filozofiei; excesele de acest fel par să fixeze idolii și oarecum să-i perpetueze, nelăsînd nici o cale pentru înlăturarea lor. Aceste excese sînt de două feluri: primul este acela care se pronunță repede și face ca științele să fie dogmatice și opera unui magistru; celălalt, acela care tăgăduiește că putem cunoaște vreun lucru și introduce o cercetare nedeterminată, fără sfîrșit; primul în-

---

<sup>1</sup> Aceasta este principala deosebire aristotelică și scolastică. Mișcarea, produsă de izbire, care joacă un mare rol în mecanica modernă, este considerată de scolastică drept violentă. Bacon o consideră tot naturală. Vezi amănunte asupra mișcării în această operă, partea II, § 48. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Această concepție despre mișcare ca o tendință de revenire la vechea stare este greșită. Bacon n-a ținut seama de încercările contemporane mai ferice. — *Nota trad.*

genunche intelectul, cel de-al doilea îl slăbește. Căci filozofia lui Aristotel, după ce a distrus prin respingeri brutale celelalte filozofii (după obiceiul sultanilor turci față de frații lor), a hotărît asupra tuturor punctelor. Apoi, el însuși purcede să ridice noi chestiuni după placul său și procedează în așa fel, încît totul să fie sigur și hotărît; o practică ce se menține și este în uz printre urmașii săi.

De altă parte, școala lui Platon introducea *acatalepsia*, mai întîi în glumă și în ironie, din ură față de sofistii mai bătrîni, Protagoras, Hippias, și alții, care nu se temeau decît să pară că se îndoiesc de ceva. Dar Academia Nouă făcea o dogmă din acatalepsie și s-a menținut la ea sistematic. Acest fel de a gândi este desigur ceva ce pare mai cinstit decît hotărîrile arbitrare, deoarece ei spun — spre deosebire de Piron și urmașii săi — că tulbură foarte puțin cercetarea, ci admit unele lucruri ca probabile, dar nici unul nu este socotit ca adevărat. Totuși, dacă spiritul omenesc a deznădăjduit o dată de a găsi adevărul, el se arată slab în toate lucrurile, iar rezultatul este că oamenii se îndreaptă spre dispute și discursuri atrăgătoare, și mai degrabă trec de la un obiect la altul decît să susțină încontinuu o cercetare strictă. Dar, cum am mai spus de la început și repetăm mereu, intelectului omenesc și simțurilor, slabe cum sînt, nu trebuie să li se refuze încrederea, ci trebuie să le fie dată.

**LXVIII.** — Atît cu privire la diferitele feluri de idoli și la accesoriile lor: cu o hotărîre fermă și solemnă să le negăm și să renunțăm la ele, iar intelectul să fie temeinic eliberat și curățat. Intrarea în împărăția omului, bazată pe științe, ca și intrarea în împărăția cerului, *nimănui nu este îngăduită decît aceuia care a devenit asemenea unui copil.*

**LXIX.** — Demonstrațiile vicioase sînt oarecum meterezele și apărările idolilor; și ceea ce avem în dialectică nu face decît să supună lumea cugetării omenești, și cugetarea omenească cuvintelor. Demonstrațiile, în adevăr, sînt oarecum înseși filozofiile și științele. Căci, după cum ele sînt întocmite bine sau rău, tot așa sînt sistemele filozofiei și teoriile care rezultă dintr-însele. Dar, în procesul general care duce de la simțuri și lucruri la propoziții și la concluzii, demonstrațiile de care ne folosim sînt înșelătoare și nepotrivite aici. Acest



proces constă din patru părți și are tot atâtea vicii. În primul rînd, impresiile simțurilor înseși sînt vicioase; căci simțurile ne înșală și ne amăgesc. Dar slăbiciunile lor trebuie înlăturate și amăgirile lor corectate. În al doilea rînd, noțiunile sînt rău abstrase din impresiile simțurilor; și ele sînt nedefinite și confuze, pe cînd ar trebui să fie definite și bine limitate. În al treilea rînd, este rea inducția care concludă principiile științelor prin simplă enumerare și nu aplică exclu-deri, soluții sau separări, așa cum există în natură. În sfîrșit, acea metodă de a descoperi și de a proba care stabilește mai întîi principiile generale și apoi propoziții mijlocii orînduite și dovedite prin acelea este marea eroare și nenorocirea tuturor științelor. Despre aceste lucruri însă, pe care acum numai le atingem, vom vorbi mai pe larg, cînd, după ce vom fi îndeplinit aceste ispășiri și curățiri ale minții, vom înfățișa calea adevărată pentru explicarea naturii.

**LXX.** — Dar cea mai bună demonstrația este experiența, dacă ea nu se oprește la experimentul însuși. Căci, dacă e transpusă la alte cazuri similare, îndată ce această transpunere nu este făcută în mod regulat și ordonat, ea devine un lucru înșelător. Dar modul obișnuit acum de-a face experimente este orb și stupid. Cutreierînd și rătăcind pe căi nesigure și luînd sfat numai de la lucruri întîlnite la întîmplare, ei adună multe obiecte, dar fac puțin progres; și uneori sînt activi, alteori sînt obosiți; și totdeauna găsesc că dincolo există ceva de căutat. Căci în general se întîmplă că oamenii fac experimentele lor în mod neîngrijit, ca și cum ar fi vorba de joc; schimbînd puțin experimentele cunoscute, și, dacă nu izbutesc, se plictisesc și părăsesc încercarea; și chiar dacă ei se consacra experienței mai serioase, mai stăruitor și mai laborios, ei își risipesc munca discutînd un singur experiment, ca Gilbert cu magnetul, și chimistul cu aurul. Un asemenea procedeu este tot atît de neîndemînatec pe cît este de meschin. Căci nimeni nu dezvăluie natura unui lucru în lucrul însuși; cercetarea trebuie lărgită ca să cuprindă și ceea ce este comun cu altele. Și chiar cînd scot oarecare știință sau unele opinii din experimentele lor, ei se îndreaptă aproape totdeauna cu zel grăbit și nepotrivit spre practică; nu numai de dragul foloaselor și al roadelor practicii, ci ca să capete, cu vreo operă nouă, oarecum o garanție că nu vor lucra zadarnic în cele-

lalte; și de asemenea ei se laudă față de alții, ca să trezească o apreciere mai bună a treburilor cu care sînt ocupați. Astfel, ca Atalanta, ei părăsesc drumul ca să culeagă mărul de aur, dar în timpul acesta își întrerup mersul și lasă să le scape din mîini victoria. Dar, pe drumul adevărat al experienței, pentru a ajunge la noi înfăptuiri, trebuie să luăm ca model înțelepciunea și ordinea divină. Căci dumnezeu în prima zi a creației a făcut numai lumina, dăruind acelei opere o zi întreagă, fără a crea vreo substanță materială. Tot așa în orice experiență trebuie să obținem întîi descoperirea adevăratelor cauze și propoziții; să căutăm experimente luminoase, iar nu experimente rodnice. Căci principiile descoperite și stabilite în mod just duc la practică cuprinzătoare, nu mărginită, și atrag după sine o mulțime și o grămadă de opere. Dar despre căile experienței care, nu mai puțin decît căile judecății, sînt înfundate și închise, vom vorbi după aceasta. Aci am vorbit numai de experiența obișnuită ca de un fel rău de demonstrație. Iar acum ordinea lucrurilor ne duce să adăugăm ceva despre semnele puțin mai înainte menționate (semne care sînt într-o stare rea în filozofiile și teoriile curente) și de asemenea despre cauzele a ceea ce pare mai întîi atît de straniu și de necrezut. Căci cunoașterea semnelor pregătește adeziunea; iar explicarea cauzelor suprimă minunea: amîndouă vor ajuta mult să se dezrădăcineze idolii din intelect mai ușor și mai blînd.

**LXXI.** — Științele pe care le avem le-am dobîndit aproape în întregime de la greci. Căci ceea ce autorii romani, arabi sau moderni au putut să adauge, nu e nici mult, nici de mare preț și, oricare ar fi aceste adăugiri, este sigur că ele au la bază tot ceea ce au născocit grecii. Această înțelepciune a grecilor era însă parada profesorală și a degenerat în dispute deșarte, ocupație din cele mai dăunătoare cercetării adevărului. Astfel, numele de sofist, pe care cei ce prețuiau filozofia îl atribuiau din dispreț retorilor antici, ca Gorgias, Protagoras, Hippias, Polos etc., se poate spune că se potrivește tuturor, deci și lui Platon, Aristotel, Zenon, Epicur, Teofrast și urmașilor lor, lui Crisip, lui Carneade etc. Eu nu văd decît o singură deosebire între ei: cei dintîi nu erau decît o ceată de vagabonzi și de simbriași, care colindau din oraș în oraș expunînd prețutindeni pretinsa lor înțelepciune, pentru care cereau bani;

ceilalți sînt mai demni și mai generoși: ei au un domiciliu stabil, deschid școli și filozofează gratuit. Totuși, amîndouă categoriile, în ciuda deosebirilor lor, se aseamănă prin faptul că toți creează școli și se angajează în dispute. Toți întemeiază și apără anumite secte și erezii filozofice, astfel că tuturor acestor doctrine li se pot aplica următoarele cuvinte ironice pe care Dionisie<sup>1</sup> le-a adresat lui Platon: „Sînt vorbe de bătrîni fără ocupație, adresate unor tineri fără experiență”. Dar filozofii greci mai vechi, ca Empedocle, Anaxagora, Leucip, Democrit, Parmenide, Heraclit, Xenofan, Gilolau și ceilalți (excluzînd pe Pitagora ca prea superstițios) n-au deschis școli, după cîte știm; ei căutau adevărul în mare liniște, cu mai multă severitate și simplitate, în alte cuvinte cu mai puțină laudă de sine și aparențe înșelătoare. Și de aceea, după judecata noastră, ei s-au comportat mai bine. Din păcate, operele lor au fost înăbușite cu timpul de acele scrieri mai superficiale, care se potrivesc mai bine înțelegerii și convingerii de rînd și care plac mai mult, căci timpul (asemănător unui fluviu) tîrăște cu sine pînă la noi opiniile ușoare și oarecum umflate, dar lasă la fund pe acele cu mai multă greutate și tărie. Nici aceștia n-au fost însă lipsiți de cusururile neamului lor; și ei au fost plini de vanitatea și de ambiția de a întemeia o sectă; și ei puneau prea mare preț pe aplauzele mulțimii. Dar cînd, în căutarea adevărului, ne abatem din drum pentru asemenea nimicuri, trebuie să pierdem nădejdia de a-l găsi. Nu putem trece sub tăcere spusele sau mai degrabă profeția unui preot egiptean cu privire la greci: „Voi, grecii, ați rămas totdeauna copii și nu aveți nici o știință veche, nici o știință a celor vechi”. Desigur, ei au ceea ce este caracteristic la copii: ei sînt gata a flecări și nu pot să procreeze; căci înțelepciunea lor abundă în cuvinte, dar e stearpă în înfăptuiri. Prin urmare, nu sînt semne bune pentru filozofia curentă acele care rezultă din originea și neamul ei.

**LXXII.** — Nu mult mai bune decît semnele care rezultă din caracterul locului și neamului sînt acele care rezultă din caracterul timpului și al epocii. Căci la acea epocă existau numai cunoștințe puține și slabe despre timpuri și locuri; ceea ce este

---

<sup>1</sup> Tiran al Siracuzei, pe care Platon l-a vizitat cu gîndul de a-și pune prin mijlocirea lui în aplicare ideile politice. — *Nota trad.*

lucrul cel mai rău, mai ales pentru acei cari reazemă totul pe experiență. Căci ei nu aveau o istorie, vrednică a fi numită istorie, care să meargă înapoi o mie de ani; ci numai fabule și zvonuri din vremurile vechi. Și din regiunile și întinderile lumii ei nu cunoșteau decît o mică parte, dînd deopotrivă numele de sciți tuturor celor din nord și de celți tuturor celor din vest. Nu cunoșteau nimic despre Africa, dincolo de partea cea mai apropiată a Etiopiei; nimic despre Asia, dincolo de Gange; încă mult mai puțin despre provinciile Lumii Noi, nici măcar din auzite sau din vreun zvon bine întemeiat; ba, o mulțime de climate și de ținuturi, unde nenumărate popoare trăiesc și locuiesc, erau socotite de ei ca de nelocuit; iar despre călătoriile lui Democrit, Platon și Pitagora, care erau mai degrabă excursii suburbane decît călătorii îndepărtate, se vorbea ca de ceva măreț. De altă parte, în timpurile noastre, cele mai multe părți ale Lumii Noi și marginile Lumii Vechi sînt cunoscute peste tot și provizia noastră de cunoștințe a crescut la nesfîrșit. Dacă (asemenea astrologilor) scoatem semne din momentul nașterii sau generației, nimic mare nu poate fi prezis despre acele filozofii.

**LXXIII.** — Dintre toate semnele, nici unul nu este mai sigur sau mai important ca acela scos din roadele obținute. Căci roadele și înfăptuirile sînt oarecum garanții și martori pentru adevărul filozofiei. Acum, dintre toate aceste filozofii ale grecilor și din dezvoltările lor în științe particulare, după trecerea atîtor de mulți ani, abia poate fi invocat un singur experiment care tinde să ușureze și să îmbunătățească condiția omului și care să fi fost cîștigat în adevăr din cercelările și teoriile filozofiei. Chiar și Celsus<sup>1</sup> recunoaște pe față și înțelept, spunînd că a fost întîi descoperită partea experimentală a medicinei și după aceea oamenii au filozofat asupra ei și au arătat cauzele; dar nu s-a întîmplat ca, printr-un proces invers, filozofia și cunoașterea cauzelor să ducă la descoperirea și dezvoltarea experimentelor. Și de aceea nu era straniu că la Egipteni (care răsplăteau pe inventatori cu onoruri divine) existau mai multe imagini de animale decît de oameni, deoarece

---

<sup>1</sup> Celsus, medic roman din timpul lui August și Tiberiu, sec. I, î. e. n., este autorul unei enciclopedii *Despre arte*, din care s-a păstrat numai *Despre arta medicală*. — *Nota trad.*

animalele prin instinctul lor natural au produs multe descoperiri, pe cînd oamenii prin discuții și prin raționamente au dat naștere la puține sau la niciuna. Cîte ceva s-a produs, în adevăr, prin munca chimiștilor, dar în mod întîmplător și superficial, sau printr-o simplă schimbare a experimentelor, așa cum obișnuiesc mecanicii, dar nu printr-o artă sau teorie, căci teoria pe care ei au născocit-o mai degrabă stingherește experimentele decît le ajută. De asemenea, acei care s-au ocupat cu magia naturală, cum o numesc ei, au de arătat puține descoperiri, care n-au nici o valoare și sînt înșelăciuni. După cum în religie se cere ca credința să se dovedească prin fapte, tot așa în filozofie se pretinde foarte bine ca ea să fie judecată prin roadele ei și să fie declarată fără valoare, dacă este stearpă; cu atît mai mult dacă, în loc de struguri și măslinae, ea poartă ghimpia și spinia disputelor și certurilor.

**LXXIV.** — Semne trebuie să fie scoase și din sporirea și progresul sistemelor și științelor. Căci ceea ce este întemeiat pe natură crește și sporește; pe cînd ceea ce este întemeiat pe opinie variază, dar nu sporește. Dacă, prin urmare, acele doctrine n-ar fi fost ca o plantă ruptă din rădăcinile ei, ci ar fi rămas lipite de pîntecele naturii și ar fi continuat să tragă hrana din el, nu s-ar fi putut întîmpla niciodată ceea ce am văzut acum de două ori într-o mie de ani; anume, că științele au rămas legate de urmele lor și aproape în aceeași stare, fără nici o sporire vrednică de băgat în seamă, în timp ce dimpotrivă ele au înflorit foarte mult sub întemeietorul lor și apoi au decăzut. Pe cînd în artele mecanice, care sînt întemeiate pe natură și pe lumina experienței, vedem că se întîmplă contrarul, căci acestea (cît timp sînt populare) înfloresc și cresc în mod continuu, umplînd oarecum spiritul, mai întîi sălbatic, apoi folositoare, după aceea cultivate și mereu sporite.

**LXXV.** — Mai există încă un alt semn (dacă poate fi numit semn, cînd mai degrabă este o mărturie, ba dintre toate mărturiile cea mai valabilă), anume declarația însăși autorilor pe care oamenii îi urmează acum. Căci chiar acei care se pronunță asupra lucrurilor cu atîta încredere, în momentele cînd se întorc în ei înșiși, se plîng de subtilitatea naturii, de obscuritatea lucrurilor și de slăbiciunea minții omenești. Acum, dacă aceasta ar fi făcută în mod simplu, poate că i-ar îndepărta pe cei

timizi de la continuarea cercetării, iar pe ceilalți, cu un spirit mai arzător și mai plin de nădejde, i-ar putea îmboldi și ațița să meargă mai departe. Dar aceia nu se mulțumesc să mărturisească aceasta despre ei, ci tot ce este necunoscut și neatins de ei și de magiștrii lor, ei îl consideră ca dincolo de marginile posibilității, și îl declară ca inaccesibil pentru știință și practică; astfel, în nemărginita lor trufie și invidie, ei transformă slăbiciunea propriilor lor descoperiri într-o calomniere a naturii înseși și o disperare față de toate celelalte. Din această pricină, școala Academiei Noi făcea din *acatalepsie* o dogmă și condamna pe oameni la obscuritate perpetuă. Din această pricină, s-a formulat opinia că formele sau adevăratele deosebiri ale lucrurilor (care sînt de fapt legi ale actului pur) sînt imposibil de descoperit și dincolo de puterea omului. Din această pricină, s-au formulat de asemenea acele principii în domeniul acțiunii și al aplicației, potrivit cărora căldura soarelui și a focului sînt cu totul deosebite în esență, pentru ca nu cumva oamenii să-și închipuie că prin operațiile focului ar putea rezulta și s-ar putea forma vreun lucru asemănător înfăptuirilor naturii. Din această pricină, s-a ajuns la noțiunea că numai compoziția este opera omului, și amestecul numai opera naturii, pentru ca nu cumva oamenii să aștepte vreo naștere sau transformare a corpurilor prin mijlocirea artei. Prin acest semn, prin urmare, oamenii se lasă convinși ușor să angajeze averea și munca lor în niște păreri nu numai desnădăjduite, dar și sortite desnădăjduirii.

**LXXVI.** — Nu trebuie să fie trecut cu vederea nici semnul că odinioară existau printre filozofi atît de mari neînțelegeri și deosebiri în școlile înseși; un fapt care arată de ajuns că drumul de la simțuri la intelect n-a fost bine trasat, dacă același material al filozofiei (adică natura lucrurilor) era ruptă și împrăștiată în atît de felurite și de numeroase erori. Dar, desigur, în timpurile noastre, neînțelegerile și deosebirile de vederi asupra primelor principii și asupra întregii filozofii sînt în cea mai mare parte stinse, în schimb asupra unor părți ale filozofiei mai rămîn numeroase chestiuni și dispute, așa că apare lămurit că nici în filozofiile înseși, nici în felurile de demonstrație nu există ceva sigur și temeinic.

**LXXVII.** — Se crede de sigur că există un desăvîrșit acord cu filozofia lui Aristotel, deoarece, după apariția ei, filozofiile



mai vechi au dispărut și au fost date uitării, iar în timpul următor n-a fost găsit nimic mai bun; așa că se pare că ea a fost așa de bine fundată, încît a îmbinat în sine trecutul și viitorul. Mai întîi, este falsă opinia despre dispariția vechilor sisteme după publicarea operelor lui Aristotel; căci timp îndelungat după aceea, chiar pînă în timpul lui Cicero și în secolele următoare, operele vechilor filozofi s-au păstrat. Doar, mai târziu, cînd, din cauza năvălirii barbarilor în imperiul roman, știința omenească a naufragiat, atunci filozofiile lui Aristotel și Platon, ca niște table de un material mai ușor și mai puțin solid, s-au păstrat în valurile timpului. De asemenea și în privința acordului, oamenii se înșeală, dacă considerăm lucrul mai adînc. Căci adevărat acord este acela care constă în potrivirea prin judecată liberă, după ce mai înainte s-a cercetat chestiunea. Dar cei mai mulți din acei care au aprobat filozofia lui Aristotel i s-au înclinat din prejudecată și din autoritatea altora; așa că este mai degrabă un fel de ascultare și de însoțire decît o consimțire. Dar chiar dacă ar fi fost un acord real și larg răspîndit, este așa de departe de a trebui să socotim acordul ca pe o autoritate adevărată și solidă, încît mai degrabă există o puternică prezumție contrară. Căci cel mai rău indiciu de adevăr este acela care este scos din simplul acord în lucruri intelectuale: cu excepția în cele divine și în politică, unde există dreptul de vot. Căci nimic nu e mai plăcut celor mulți decît ceea ce izbește imaginația și înlănțuie intelectul de noțiunile obișnuite, cum am zis mai sus. De aceea putem transpune foarte bine de la lucrurile morale la cele intelectuale cuvintele lui Focion că *dacă mulțimea aprobă și aplaudă, trebuie să cercetăm îndată cu ce am greșit și am păcătuît*. Așadar acest semn este unul din cele mai nefavorabile. Prin urmare, nu au nimic bun semnele de adevăr și de soliditate ale filozofiilor și științelor de pînă acum; fie că semnele sînt scoase din originea lor, fie din roadele lor, fie din progresul lor, fie din mărturisirile întemeietorilor lor, fie din acordul general.

**LXXVIII.** -- Treceam acum la cauzele erorilor și ale unei atît de lungi persistențe în ele de-a lungul veacurilor; sînt atît de multe și foarte puternice încît să nu ne mire că aceste considerații, pe care le înșir, au scăpat pînă acum atenției oamenilor, ci singura mirare ar fi, cum ele acum în sfîrșit au

putut pătrunde în capul unui muritor și au putut să-l preocupe. Aceasta (după părerea noastră) este rezultatul unui accident fericit mai de grabă decît a vreunei capacități excepționale; și trebuie să o socotim mai de grabă o producere a timpului decît o producere a spiritului.

În primul rînd, acele multe veacuri, dacă considerăm bine lucrul, se reduc la un mic interval: căci din douăzeci și cinci de veacuri<sup>1</sup>, peste care memoria și știința oamenilor se întind, abia vei putea desprinde șase, care au fost rodnice în științe, sau favorabile dezvoltării lor. În timp, ca și în întinderi, sînt pustiuri și deșerturi. Căci putem număra numai trei revoluții și perioade ale științelor: una la greci, a doua la romani, și ultima la noi, adică la națiunile Europei occidentale; și la fiecare din acestea, abia două veacuri pot fi socotite pe drept. Epocile intermediare ale lumii nu au fost fericite pentru crearea bogată și înflorirea științelor. Pentru că nici arabii, nici scolastici nu merită a fi menționați; căci în acele timpuri intermediare, mai degrabă se striveau științele cu o mulțime de tratate decît sporeau greutatea lor. Prin urmare, prima cauză a unui progres atît de slab în științe constă drept vorbind în limitele juste ale timpului care le-a fost prielnic.

**LXXIX.** — În rîndul al doilea, se impune o cauză de mare importanță pentru toți: anume că în acele epoci în care spiritele și științele oamenilor înfloreau mai mult, sau înfloreau cel puțin măsurat, cea mai mică parte a străduințelor lor a fost închinată filozofiei naturii<sup>2</sup>, deși, această filozofie trebuie să fie considerată ca marea mamă a științelor. Căci toate artele și toate științele, dacă sînt rupte de această rădăcină, deși pot fi strălucitoare și potrivite uzului, totuși ele cu greu vor pro-păși. Este bine cunoscut că, după ce religia creștină a fost primită și slăvită, cele mai multe din spiritele cele mai distinse s-au îndeletnicit cu teologia; acestora li se ofereau cele mai înalte răsplătiri și tot felul de ajutoare le erau puse la îndemînă

---

<sup>1</sup> La cele 15 veacuri ale erei noastre, Bacon adaugă 10 veacuri dinainte, pentru a determina epoca istorică. Restul nu este preistorie, ci mituri și legende. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Prin *naturalis philosophia*, Bacon înțelege filozofia întemeiată pe cercetarea fenomenelor naturii, iar nu pe speculații abstracte și fără vreun rezultat pozitiv pentru științe, înțeles care s-a perpetuat cu deosebire în Anglia la oamenii de știință, pînă în veacul al XIX-lea. — *Noia trad.*

cu prisosință. Acest zel față de teologie a ocupat în deosebi  
acea a treia parte sau perioadă a timpului de la europenii din  
vest ; și aceasta cu atît mai mult cu cît în acel timp începeau  
să înflorească științele și să răsară controversele religioase. De  
altă parte, în epoca dinainte, în cea de-a doua perioadă, la  
romani, reflexiile și lucrările filozofilor erau preocupate și con-  
sumate cu deosebire de filozofia morală (care la păgîni era ca  
teologia la noi). În acele timpuri, cele mai bune spirite se  
îndeletniceau mai mult cu afacerile publice, întinderea impe-  
riului roman cerînd serviciile unui mare număr de persoane.  
Iar acea epocă în care, în mod vădit, filozofia naturală a înflorit  
cel mai mult printre greci, reprezintă numai o scurtă parte a  
timpului ; căci, în timpurile vechi, cei șapte numiți înțelepți toți  
(afară de Thales) se îndeletniceau cu morala și cu politica ; iar,  
mai târziu, cînd Socrate a coborît filozofia din cer pe pămînt,  
filozofia morală a predominat mai mult ca oricînd și a abătut  
mințile oamenilor de la filozofia naturală. Ba chiar însăși  
perioada în care cercetările asupra naturii au înflorit era  
coruptă și făcută inutilă de controversele și de ambiția noilor  
opinii. Prin urmare, întrucît în timpul celor trei perioade, filo-  
zofia naturală era într-o mare măsură părăsită sau împiedicată,  
nu e de mirare că oamenii făceau numai un mic progres în  
aceea, în timp ce ei se ocupau cu toate celelalte.

**LXXX.** — La aceasta se adaugă faptul că filozofia naturii,  
chiar printre acei care i s-au consacrat, a cîștigat rareori,  
îndeosebi în timpurile mai noi, un om liber și fără prejudecăți.  
Numai întîmplător vreun călugăr în chilia lui, sau vreun nobil  
în casa lui de la țară au dat exemplu ; iar, în cele din urmă,  
filozofia naturii a fost tratată ca o trecere sau punte la altceva.  
Și această mare mamă a științelor a fost coborîta într-un mod  
nedemn la rolul de servitoare ; ea are de făcut treburile medi-  
cinei sau ale matematicii, și de asemenea să spele spiritele  
tinere necoapte și să le dea un prim lustru, pentru ca ele să fie  
pregătite a primi după aceea un altul. Între timp, nimeni să nu  
aștepte un mare progres în științe, cu deosebire în partea lor  
practică, cît timp filozofia naturii nu este continuată pînă la  
științele particulare, iar științele particulare nu sînt raportate  
la filozofia naturii. De aceea astronomia, optica, muzica, cele  
mai multe arte mecanice, medicina însăși, ba (ceea ce ne miră  
mai mult) filozofia morală și politică precum și științele logice

sînt lipsite de înălțime și de adîncime, ci alunecă pe suprafața și în varietatea lucrurilor; pentru că, după ce aceste științe particulare au fost o dată despărțite și constituite, ele n-au mai fost hrănite de filozofia naturii, deși ele ar fi putut trage din adevărata cunoaștere a mișcărilor, a razelor, a sunetelor, a țesăturii interne și a figurii corpurilor, a afecțiunilor sufletelor și a concepțiilor intelectuale noi puteri și dezvoltări. Și de aceea, nu e de mirare dacă științele nu cresc, dat fiind că sînt rupte de rădăcinile lor.

**LXXXI.** — Mai există o altă cauză, mare și puternică, pentru care științele au progresat puțin. Ea este următoarea: nu este posibil a înainta sigur, cînd ținta însăși n-a fost bine determinată și fixată. Ținta adevărată și legitimă a științelor nu este decît aceasta: să înzestreze viața omenească cu noi descoperiri și mijloace. Dar cei mai mulți nu vor să știe nimic de aceasta, ci se gîndesc cu totul la cîștig și la meșteșug; numai întîmplător cîte un artist de un spirit mai pătrunzător și doritor de glorie se trudește pentru o nouă invenție, făcută de cele mai multe ori pe socoteala avutului său. Dar cei mai mulți sînt departe de a-și propune să sporească totalitatea artelor și a științelor, ci din fondul existent nu iau decît ceea ce ar putea folosi meșteșugului, cîștigului, faimei sau altor foloase. Dacă vreunul din atîția se simte atras de știință cu sinceritate și de dragul ei, chiar la acesta vom descoperi că urmărește mai mult varietatea în cercetări și teorii decît cercetarea severă și aspră a adevărului. Și dacă întîmplător s-ar găsi un cercetător mai stăruitor al adevărului, chiar acesta va căuta un astfel de adevăr, care să dea satisfacție spiritului și intelectului prin arătarea de cauze de mult timp cunoscute, iar nu adevărul, care este o cheazășie de noi opere și de nouă lumină a principiilor. Astfel, dacă scopul științelor n-a fost încă de nimeni bine formulat, nu e de mirare că oamenii au greșit în ce privește mijloacele.

**LXXXII.** — Chiar dacă scopul și ținta științelor, atît de rău formulate de către oameni, ar fi fost formulate bine, totuși ei și-au ales o cale spre ele cu totul greșită și de nepracticat. Drept vorbind, ne umple sufletul de uimire împrejurarea că niciun muritor nu s-a preocupat și n-a pus la inimă să deschidă intelectului omenesc o cale și să-l îndrumeze, pornind de la

datele simțurilor și de la o experiență ordonată și bine fundată, ci totul a fost lăsat a fi hotărât de negura tradiției, de vârtejul și de îngrămădirea argumentelor, sau de valurile și de ocolurile întâmplării și ale unei experiențe grosolane și nefundate. Dacă considerăm imparțial și atent care este calea pe care oamenii sa-u obișnuit să o practice pentru cercetarea și descoperirea vreunui lucru, în primul rînd vom observa, fără îndoială, o metodă de descoperire foarte simplă și neartificială, care le este cea mai familiară oamenilor. Aceasta nu este alta decît următoarea : cînd cineva se hotărăște și se pregătește să descopere ceva, el se întreabă mai întîi și iscodește tot ce s-a zis asupra chestiunii de către alții ; apoi el adaugă propria sa reflexie ; și așa, după multă frămîntare a minții, el stoarce spiritul său și oarecum îi pretinde să-i dea oracole. Această metodă nu are nici un fundament, ci se învîrtește numai în păreri. Un altul chiamă dialectica pentru a-l ajuta la descoperire ; dar aceasta nu stă în legătură cu chestiunea decît cu numele. Dialectica nu descoperă principii și propoziții importante, din care artele sînt alcătuite, ci numai propoziții care par a fi de acord cu ele. Dar pe cei mai curioși și stăruiitori, cu preocupări, care îi cer probe și descoperiri de principii și de propoziții importante, dialectica, prin răspunsuri bine cunoscute, îi trimite la credința, oarecum la venerația, care trebuie să fie acordată fiecărei arte în parte.

Ne rămîne simpla experiență care, cînd nu se înfățișează singură, se numește întâmplare ; iar cînd o provocăm noi, experiment. Dar această experiență este, cum se spune, ca o mătură desfăcută sau ca o simplă bîjbîială, cum fac oamenii noaptea pipăind toate, cînd din întâmplare nu nimeresc drumul drept, pe cînd este mult mai ușor și mai cuminte să aștepte ziua sau să aprindă lumina și apoi să-și găsească drumul. Dimpotrivă experiența bine ordonată întîi aprinde lumina și apoi pornește la drum ; începe cu experiența ordonată și cuprinzătoare, nu cu una pripită și dibuitoare, și în cele din urmă extrage propozițiile, iar din aceste propoziții, o dată stabilite, se deduc noi experimente ; deoarece nici cuvîntul divin nu a acționat în masa lucrurilor fără ordine.

Prin urmare, oamenii să înceteze de a se mira că mersul științei nu s-a terminat pînă acum, căci ea s-a depărtat de la adevăratul ei drum ; prin experiența părăsită, știința se încurcă în ea însăși ca într-un labirint, pe cînd metoda adevărată duce,

prin pădurile experienței, pe o cărare dreaptă, la luminișurile axiomelor.

**LXXXIII.** — A crescut în mod uimitor acest rău, din cauza unei vechi păreri sau aprecieri umflate și dăunătoare, anume că maiestatea spiritului omenesc este știrbită când el se ocupă îndelung și mult cu experimente și cu obiecte particulare și determinate, mai ales fiindcă astfel de lucruri erau prea obositoare pentru cercetare, prea josnice pentru reflexie, prea grosolane pentru expunere, prea anevoioase pentru practică, prea nenumărate și prea gingașe. Astfel s-a spus, în cele din urmă, că drumul cel drept nu numai că a fost părăsit, dar și năpădit și închis, iar experiența urâtă, când nu era părăsită și rău călăuzită.

**LXXXIV.** — Oamenii au fost împiedicați de a face progrese în științe și aproape vrăjiți din cauza respectului față de antichitate, de autoritatea oamenilor socotiți mari în filozofie, și, în cele din urmă, de opinia publică. Despre ultima, am vorbit mai sus. În ce privește antichitatea, opinia pe care și-au făcut-o oamenii este cu totul neîntemeiată și nu corespunde nicidecum cuvântului însuși. Căci bătrînețea și vârsta străveche a lumii este atributul propriului nostru timp, iar nu al acelei epoci mai tinere a lumii, în care cei vechi au trăit. Acea vîrstă era numai față de noi mai bătrînă și mai mare, față de lume era mai tînără și mai mică. Și întocmai cum așteptăm în adevăr de la un bătrîn, nu de la un tînăr, o cunoaștere mai adîncă a lucrurilor omenesti și o judecată mai matură, deoarece acela are experiență, a văzut, a auzit și a gîndit multe și felurite, tot așa se poate aștepta de la epoca noastră (dacă ea și-ar cunoaște puterile și ar vrea să încerce și să facă o sforțare) mult mai mult decît de la acele timpuri vechi. Căci epoca noastră, fiind mai în vîrstă față de lume, a sporit și a strîns nenumărate experimente și observații.

Trebuie să apreciem de asemenea faptul că, datorită navigațiilor și călătoriilor îndelungate care s-au înmulțit atît de mult în timpul nostru, s-a descoperit și s-a observat în natură o infinitate de lucruri, care pot răspîndi o lumină nouă asupra filozofiei. Și desigur ar fi o rușine pentru neamul omenesc ca, după ce s-au descoperit și s-au descris în zilele noastre pe globul material nemărginite ținuturi, anume pămînturi, mări și

aștri, granițele globului intelectual să rămână restrânse la cercul mărginit al vechilor descoperiri.

În ce privește autorii, este o dovadă de cea mai mare meschinărie să acorzi unor astfel de autori o infinitate de prerogative păgubind timpul, autor al autorilor înșiși, și ca atare adevărat izvor al oricărei autorități, de drepturile sale. Căci pe drept s-a spus că adevărul este fiul timpului, iar nu al autorității. Astfel, nu este nici o mirare dacă antichitatea, autoritatea și opinia publică au fermecat puterea oamenilor în așa fel, încât ei n-au mai putut să se obișnuiască (asemenea unor vrăjiți) cu lucrurile înseși.

**LXXXV.** — Nu numai admirația antichității, a autorității și a opiniei publice a forțat inventivitatea omului să se oprească la descoperirile făcute, ci și o admirație pentru operele înseși pe care neamul omenesc le-a înfăptuit de mult timp. Când cineva privește varietatea și frumusețea aparatelor pe care artele mecanice le-au produs și le-au introdus pentru cultura omului, va fi desigur mai înclinat să admire bogăția omului decât să simtă lipsurile simțurilor, nu va lua de loc în seamă că observațiile primitive ale oamenilor și operațiile naturii (care sînt sufletul și principiul mișcător a toată acea varietate) nu sînt multe, nici de mare întindere, și că restul este o chestie de răbdare și de mișcare fină și regulată a mîinei și a instrumentelor. Astfel, bunăoară, facerea ceasornicelor este un lucru delicat și îngrijit, care s-ar zice că imită globurile cerești în mișcarea lor circulară, pulsul animalelor în mișcarea lui continuă și regulată, și totuși, aceasta atîrnă de unul sau două principii ale naturii.

De asemenea, dacă cineva privește finețea artelor liberale, sau chiar aceea care se referă la alcătuirea corpurilor naturale prin artele mecanice, și ține seama de astfel de lucruri, ca descoperirea mișcărilor cerului în astronomie, a armoniei în muzică, a literelor alfabetului (pînă azi încă neîntrebuințate de chinezi) în gramatică, sau, iarăși în lucruri mecanice, descoperirea operelor lui Bachus și Ceres, adică prepararea vinului și berei și facerea pîinei; descoperirea delicateselor de masă, a distilațiilor și a altor asemănătoare; și dacă acela reflectează și notează cît timp a trecut pentru ca aceste lucruri să ajungă la starea prezentă (căci toate sînt antice, afară de distilare) și iarăși (cum s-a zis despre ceasornice) cît de puțin ele dato-



rează observațiilor și principiilor naturii și cât de ușor ar fi putut fi descoperite ele prin ocazii favorabile și prin cunoștințe care s-au impus de la sine, — acela va înceta ușor de a se mai mira, și dimpotrivă, vom deplînge starea omenirii văzînd că în cursul atîtor veacuri a existat o atît de mare sărăcie și nerodnicie de arte și invenții. Și totuși, chiar aceste descoperiri, pe care le-am pomenit, au fost mai vechi decît filozofia și artele intelectuale ; așa încît, pe bună dreptate, se poate spune că, o dată ce au început științele raționale și dogmatice, a încetat inventarea operelor folositoare.

Tot așa, dacă cineva se îndreaptă de la ateliere la biblioteci și admiră imensa varietate de cărți pe care le vede acolo, după ce va cerceta și va cîntări cu atenție materia și conținuturile lor, desigur că admirația lui se va transforma în ceva contrar ; cînd va fi observat repetițiile lor nesfîrșite și cum oamenii mereu spun și fac același lucru, el va trece de la admirația varietății la mirare față de sărăcia și raritatea subiectelor care au stăpînit și au ocupat pînă acum mințile oamenilor.

Și dacă iarăși cineva își îndreaptă privirile spre acele care sînt socotite mai mult ciudate decît raționale, și consideră mai de aproape operele alchimiștilor sau ale magicienilor, el va sta poate la îndoială dacă acelea merită mai mult să rîdem de ele decît să le deplîngem asupra lor. Căci alchimistul trăiește dintr-o nădejde nezdruncinată, și cînd lucrul nu izbutește, dă vina pe vreo greșeală a sa ; el își spune că n-a înțeles de ajuns cuvintele artei sau ale autorilor săi, din care cauză se întoarce la tradiții și la șoptirile din auzite ; sau își spune că în manipulările sale a făcut vreo greșeală în ce privește rigurozitatea și momentele, din care cauză repetă experimentele sale la infinit. Și dacă, uneori, prin norocul experimentelor, ajunge la ceva ce pare nou sau nu merită a fi disprețuit din cauza utilității, el își hrănește sufletul cu astfel de rezultate, le laudă și le preamărește exagerat, iar pentru celelalte se mîngîie cu nădejdea. Totuși nu se poate tăgădui că alchimiștii au făcut multe descoperiri bune și au dăruit oamenilor invenții folositoare. Dar lor li se potrivește destul de bine acea fabulă despre omul bătrîn care a lăsat moștenire fiilor săi o comoară, zice-se, îngropată într-o vie, pretinzînd că nu cunoaște locul exact ; într-acestea fiii au apucat cu sîrguință să sape via, n-au găsit acolo comoara, dar recolta de struguri a fost îmbelșugată în urma cultivării. Dimpotrivă partizanii magiei natu-

rale, care explică orice lucru prin simpatii, și antipatii prin presupuneri goale și neîntemeiate, au atribuit lucrurilor puteri și activități miraculoase; și dacă vreodată ei au produs opere, acestea au fost potrivite mai mult pentru admirație și noutate decât pentru roade și utilitate.

De altă parte, în ce privește magia superstițioasă (dacă trebuie să vorbim și de aceasta) este de observat că, numai în subiecte anumite și de natură definită artele curioase și superstițioase au putut înfăptui sau au exercitat ceva la toate națiunile, epocile și chiar religiile. Asupra acestora, prin urmare, putem trece. Între timp, nu miră nicidecum dacă părerea că sîntem bogați a fost cauza sărăciei.

**LXXXVI.** — Admirația, în sine simplistă și aproape copilărească a oamenilor pentru cunoștințe și arte, a fost mărită prin șiretenia și dibăcia acelor care au cultivat și au popularizat științele. Căci ei le înfățișează cu atîta pretenție și paradă, și le expun lumii atît de măestrite și oarecum personificate, încît ele produc în oameni impresia că sînt perfecte în toate privințele și terminate. Dacă privești metoda și clasificările lor, ele parcă îmbrățișează și cuprind tot ce se referă la subiectul dat. Și, deși termenii clasificării sînt rău umpluți și nu sînt oarecum decât cutii goale, totuși pentru intelectul vulgar ele se prezintă în forma și în felul unei științe perfecte.

Dar cei dintîi și cei mai vechi cercetători ai adevărului, fiind mai cinstiți și mai spontani, erau obișnuiți să formuleze cunoștința pe care au cîștigat-o din cercetarea lucrurilor și pe care hotărăiseră să o strîngă pentru aplicație în *aforisme* sau în sentințe scurte și risipite, nelegate printr-o metodă; și nici nu pretindeau să îmbrățișeze și să predea întreaga artă. Dar, cum stau lucrurile acum, nu ne miră de loc dacă oamenii nu cercetează mai departe lucrurile care le-au fost transmise ca perfecte și ca terminate de mult în toate privințele.

**LXXXVII.** — Sistemele antice au primit un mare spor de prețuire și de încredere datorită vanității și ușurinței acelor care au propus ceva nou, îndeosebi în latura activă și practică a filozofiei naturii. Căci n-au lipsit flecari și visători care, parte din credulitate, parte din înșelăciune, au indus în eroare omenirea cu promisiuni, oferind și promițînd: prelungirea vieții, întîrzierea bătrîneții, ușurarea durerilor, îndreptarea defectelor

naturale, a înșelăciunii simțurilor ; arta de a înlănțui și întei afecțiunile, luminarea și exaltarea facultăților intelectuale, transmutarea substanțelor, întărirea și înmulțirea mișcărilor după voie, amestecul și combinarea aerului <sup>1</sup>, derivări și produceri de influențe cerești, ghicirea lucrurilor viitoare, prezentarea lucrurilor trecute și revelarea lucrurilor secrete, și încă multe altele. Dar, în privința acestor promițători darnici nu se înșală prea mult acei care au apreciat că există tot atât de multă deosebire, în ce privește filozofia, între goalele lor teorii și artele adevărate, ca și în istorie între isprăvile lui Iuliu Cezar sau Alexandru cel Mare și isprăvile lui Amadis al Galiei sau Artur al Britaniei. Căci acei generali iluștri au făcut de fapt mai mari lucruri decât acești eroi fantastici au făcut în imaginație ; dar ei le-au făcut prin mijloacele și pe căile acțiunii, nu pe acele ale fabulelor sau ale minunilor. Totuși, este nedrept să nu acordăm încredere documentelor adevărate, pentru că ele au fost uneori deformate și falsificate prin fabule. De aceea, nu e de mirare dacă noile proiecte (în deosebi când se referă la opere) sînt vătămăte din pricina acelor înșelători care au încercat același lucru ; fiindcă excesul lor de vanitate și dezgustul pe care l-au produs au distrus și acum orice avînt pentru asemenea întreprinderi.

**LXXXVIII.** — Mult mai multă pagubă au suferit științele prin timiditatea oamenilor și prin sărăcia și micimea sarcinilor pe care iscusința omenească și le-a pus înainte. Și (ceea ce este mai rău) această timiditate se întovărășește cu aroganța și cu mîndria. Căci, în primul rînd, în toate artele se întâlnește acea rezervă, care acum a devenit familiară, că autorii atribuie naturii slăbiciunea artei lor : ceea ce arta lor nu poate, ei susțin că este imposibil în natură ca și în artă. În adevăr, nici o artă nu se poate condamna, dacă este ea însăși judecător. Pe lîngă aceasta, filozofia care este acum la modă cuprinde în sine și cultivă anumite propoziții și dogme, al căror scop (dacă sînt examinate cu luare aminte) este să convingă pe oameni că nimic anevoios, nimic prin care natura ar putea fi constrînsă și subjugată nu poate fi așteptat de la priceperea

---

<sup>1</sup> În înțelesul de a modifica clima sau de a produce ploaie la timp, Bacon avînd în vedere superstițiile primitive, care erau foarte răspîndite pe timpul său în Anglia. — *Nota trad.*

și munca omenească ; drept ilustrare, am vorbit înainte despre deosebirea esențială între căldura soarelui și cea a focului și despre neamestecul lor. Lucrurile acestea, dacă le privim mai de aproape, tind cu totul la îngrădirea nedreaptă a puterii omenești și la o disperare intenționată și nefirească, care nu numai tulbură așteptările nădejdi, dar și întrerupe nervii și imboldurile activității și înlătură sorții experienței însăși. Și toate acestea numai pentru ca arta lor să fie socotită perfectă și pentru gloria deșartă și dăunătoare de a face să se creadă că ceea ce n-a fost încă descoperit și înțeles în general nu poate să fie descoperit și înțeles în viitor. Și chiar dacă cineva se îndreaptă spre realitate și încearcă să găsească ceva nou, el își limitează scopul și intenția la cercetarea și la prelucrarea unei singure descoperiri (și nu mai mult). De aceea natura magnetului, fluxul și refluxul mării, fenomenele cerului și alte lucruri de acest fel, care parcă au ceva misterios, au fost tratate pînă acum fără mult succes. Căi este cu totul nepotrivit să cercetăm natura unui lucru în sine însăși, deoarece aceeași natură, care apare în unele lucruri latentă și ascunsă, este în altele vădită și pipăibilă ; de unde, în primul caz, produce mirare, în al doilea, nu trezește atenția, după cum natura solidului în lemn sau în piatră nu este observată, ci este prezentată sub denumirea de soliditate, fără altă cercetare pentru ce teama de separare sau de întrerupere a continuității este ocolită ; pe cînd la bășici apare același lucru fin și minunat, întrucît aceste bășici se acopere cu anumite pelicule, croite ciudat în formă de emisfere, așa că întreruperea continuității este vădită pentru moment.

De fapt, ceea ce în unele lucruri e socotit un secret are în altele o natură manifestă și cunoscută, care nu va fi niciodată recunoscută cît timp experimentele și teoriile oamenilor sînt angajate numai asupra primelor. Dar, în general vorbind, în mecanică, descoperiri vechi trec drept noi, dacă cineva le rafinează sau le împodobește, sau le unește și le combină, sau le împerechiază pentru o întrebuințare mai lesnicioasă sau face lucrarea mai mare sau mai mică în material și volum decît se obișnuia pînă acum. Astfel nu e de mirare dacă invenții nobile și vrednice de neamul omenesc n-au fost aduse la lumină, cînd oamenii au fost mulțumiți și încîntați cu sarcini atît de neînsemnate și de copilărești, și și-au închipuit chiar că ele au urmărit și au atins ceva măreț.

**LXXXIX.** — Dar, ceea ce nu trebuie uitat, este că filozofia naturii, în toate timpurile, a avut de înfruntat un dușman hârțuitor și tenace; acest dușman este superstiția, este zelul orb și nemăsurat pentru religie. Căci vedem că chiar la greci, acei care au îndrăznit mai întâi să arate cauzele naturale, neobișnuite urechilor omenești, ale trăznetului și ale furtunilor au fost, pentru aceasta, învinuiți de impietate față de zei; mai vedem de asemenea că unii din vechii părinți ai bisericii n-au făcut o primire mai bună celor care, în urma unor demonstrații foarte sigure, pe care nici un om cu bun simț n-ar îndrăzni să le combată azi, susțineau că pământul este sferic și că prin urmare trebuie să existe antipozi. Putem chiar spune că, așa cum stau lucrurile acum, cercetarea naturii este mai grea și mai primejdioasă din pricina Sumelor<sup>1</sup> și a metodelor teologilor scolastici, care au orînduit teologia (în vederea puterii lor) într-un corp de știință, de unde a rezultat că filozofia bătaioasă și încîlcită a lui Aristotel s-a amestecat mult mai mult decît ar fi trebuit în domeniul religiei.

Există alt fel de opere tinzînd către același scop (dar pe altă cale), anume dizertațiile acelor care nu s-au temut să deducă și astfel să întărească din principiile și autoritatea filozofilor adevărul religiei creștine celebrînd cu multă pompă și solemnități, ca legitimă, căsătoria credinței și a simțurilor, impresionînd spiritele prin plăcuta varietate a temelor și a expresiilor și amestecînd în realitate lucrurile divine cu lucrurile omenești, care sînt atît de deosebite. Dar în toate aceste scrieri, unde se amestecă teologia cu filozofia, nu intră decît ceea ce admite filozofia de astăzi. Tot ceea ce este nou, chiar dacă este mai bun, nu nu mai că este înlăturat, dar este nimicit.

În sfîrșit, veți găsi că, din nepriceperea unor teologi, accesul la o altă filozofie, oricît de îmbunătățită, este aproape exclus. Unii se tem, în simplitatea lor, ca nu cumva o cercetare mai aprofundată a naturii să nu depășească limitele îngăduite ale măsurii; ei transpun și răstălmăcesc ceea ce se spune în scrierile sfinte împotriva acelor care scormonesc în misterele sacre, în lucrurile ascunse ale naturii, care nu sînt

---

<sup>1</sup> *Sumele* (Summae) erau lucrări scolastice, care pretindeau să fie un fel de enciclopedii filozofice. Bacon se refera aici la asemenea opere, care erau încă studiate în universitățile din timpul său și care stînjeneau dezvoltarea cercetărilor științifice. — *Nota trad.*

oprite de nici o interdicție. Alții gîndesc fel și chip că, dacă nu se cunosc mijloacele prin care se produc lucrurile, orice lucru poate fi raportat mai ușor la mîna și la bagheta divină (după părerea lor în cel mai mare interes al religiei), ceea ce nu este altceva decît *a mulțumi lui Dumnezeu printr-o minciună*. Alții se tem ca să nu fie un exemplu și ca nu cumva mișcări și schimbări în filozofie să se întindă și să sfîrșească în religie. Și alții, în sfîrșit, par îngrijorați ca nu cumva, în cercetarea naturii, să poată fi găsit ceva care să răstoarne, sau cel puțin să slăbească autoritatea religiei, cu deosebire printre cei fără învățătură. Dar aceste două temeri mi se par că miroase a înțelepciune pămîntească. Oamenii, în colțurile ascunse ale spiritului lor și în secretele cugetării lor, se îndoiesc și nu se încred în forța religiei și în stăpînirea credinței asupra simțurilor și de aceea se tem că cercetarea adevărului în natură le-ar putea fi primejdioasă. Dar, dacă chestiunea este privită în adevăratul ei înțeles, filozofia naturii este, după cuvîntul lui Dumnezeu, cel mai bun leac împotriva superstiției și cea mai încercată hrană pentru credință; de aceea ea este devotată religiei ca cea mai credincioasă servitoare a ei. Căci una revelează voința lui Dumnezeu, cealaltă puterea lui. Nu s-a înșelat acela care a zis: „Greșiți dacă nu cunoașteți scripturile și puterea lui Dumnezeu“, astfel imbinînd într-o legătură indisolubilă informația cu privire la puterea lui. Nu e de mirare atunci, dacă dezvoltarea filozofiei naturii a fost împiedicată, pentru motivul că religia, care posedă cea mai mare putere asupra spiritelor oamenilor, a fost atrasă și tîrîită din nepriceperea și din zelul orb al unora de partea adversarilor ei.

**XC.** — Tot așa, în obiceiurile și în instituțiile școlilor, academiilor, colegiilor și ale corpurilor similare, deși sînt destinate ca sediu al oamenilor învățați și pentru cultivarea învățăturii, toate sînt potrivnice înaintării științelor. Lecțiile și exercițiile de acolo sînt în așa fel întocmite, încît a gîndi sau a cunoaște altceva decît cele obișnuite, cu greu îi poate trece prin minte cuiva. Și dacă unul sau doi au îndrăzneala de a întrebuița în mod liber judecata lor, ei trebuie să întreprindă această lucrare singuri; ei nu pot avea nici un cîștig din asociația cu alții. Și chiar dacă vor suporta aceasta, ei vor constata că zelul și lărgimea lor de spirit le sînt o serioasă piedică pentru propășirea lor. Căci în acele sedii studiile oamenilor sînt îngre-

dite, ca și cum ar fi întemnițate în scrierile unor anumiți autori, iar acela care se abate de la ele este îndată învinuit ca o persoană turbulentă și doritoare de lucruri noi. Desigur există o mare deosebire între chestiunile civile și științe; căci primejdia unei noi mișcări sociale și primejdia unei lumi noi nu sînt identice. În chestiuni civile, o schimbare, chiar spre mai bine, este primită cu neîncredere, pentru că tulbură ceea ce este stabilit, deoarece societatea civilă se reazemă pe autoritate, consimțămînt, reputație și opinie, iar nu pe demonstrație. Dar în arte și în științe trebuie să fie ca în atelierele de fierărie, unde zgomotul lucrărilor noi și al produselor viitoare răsună pretutindeni. Însă, deși așa stau lucrurile după dreapta rațiune, totuși nu se procedează așa în viață, iar pomenita organizare a teoriilor și republica științelor apasă greu asupra înaintării științelor.

**XCI.** — Chiar dacă o astfel de invidie ar înceta, este destul, pentru a opri creșterea științei, ca eforturile și activitățile în acest domeniu să rămîină nerăsplătite. Căci atunci truda pentru științe și răsplata nu merg împreună. Creșterea științelor vine de la mari genii, pe cînd premiile și răsplătirea lor sînt în mîinile poporului, sau a persoanelor sus-puse, care, în afară de excepții, au învățătură mediocră. Pe lîngă aceasta, asemenea progrese sînt nu numai lipsite de răsplată și de sprijin, dar și de aprobarea populară. Căci ele depășesc înțelegerea majorității oamenilor, și este ușor copleșită și stinsă de vîntul opiniilor populare. Și astfel nu e de mirare dacă un lucru neprețuit nu propășește.

**XCII.** — Dar cea mai mare piedecă pentru înaintarea științei și pentru găsirea de noi sarcini și domenii stă în descurajarea oamenilor care socotesc lucrurile ca imposibile. Căci oamenii cumînți și serioși obișnuiesc să fie în aceste chestiuni foarte rezervați; se aduce ca pretext obscuritatea naturii, scurtimea vieții, înșelăciunea simțurilor, slăbiciunea judecății, greutatea experimentelor și altele asemănătoare. Și astfel se presupune că există pentru științe schimbări după timp și epoci; că ele au fluxul și refluxul lor; că în unele timpuri ele cresc și înfloresc, în altele se ofilesc și decad, în așa fel că, atunci cînd au ajuns la o anumită treaptă și la o anumită stare, ele nu mai pot să meargă mai departe.



Dacă, prin urmare, vreunul crede și făgăduiește ceva mai mare, ei socotesc că este o dovadă de spirit slab și necopt și că asemenea încercări, cu începuturi prospere, devin grele pe măsură ce merg înainte și sfârșesc în confuzie. Acum, fiindcă acestea sînt gânduri spre care înclină ușor oameni gravi și cu judecată, noi trebuie să luăm aminte și să nu slăbim și să nu micșorăm strictețea judecății din pricina dragostei noastre pentru un lucru foarte bun și frumos, și trebuie să observăm cu sîrguință ce încurajare se arată și din ce parte; și îndepăr-tînd adierile mai ușoare ale nădejdei, să le cercetăm și să le examinăm pe cele durabile. Mai trebuie să avem în vedere și să urmăm sfatul legilor, care prescriu să nu avem încredere și să ne așteptăm, în treburile omenești, la tot ce poate fi mai rău. Acum trebuie să vorbim ceva și despre nădejdi, mai ales fiindcă eu nu fac simple făgăduieli și nu doresc nici să silesc, nici să înșel judecățile oamenilor, ci să conduc oamenii de mîna de bună voie. Cel mai puternic mijloc de a insufla nădejdea va fi să-i apropii pe oameni de lucrurile particulare, așa cum sînt în deosebi dispuse și orînduite în tabelele noastre de descoperire (subiectul ține parțial de partea a doua, dar mai mult de partea a patra a *Instaurării* noastre), deoarece aceasta nu e numai făgăduiala lucrului, ci lucrul însuși. Totuși, pentru ca totul să fie făcut cu răbdare, vom proceda în întreprinderea noastră pregătind spiritele oamenilor, în care pregătire a arăta nădejdea nu este o parte neînsemnată. Căci, fără ea, restul tinde mai degrabă să-i facă pe oameni triști (dîndu-le despre științele curente o opinie mai rea și mai urîță decît au ei acum și făcîndu-i să simtă și să cunoască încă mai mult nefericirea situației lor) decît să învioreze sau să sporească activitatea de cercetare. Și de aceea trebuie să învederăm și să expunem motivele noastre care fac probabilă nădejdea în această materie; tot așa a făcut Columb, înainte de acea călătorie minunată a lui peste Atlantic, cînd el a expus motivele convingerilor sale, de ce noi pămînturi și continente ar putea fi descoperite pe lîngă acele care erau cunoscute înainte; motivele, deși respinse mai întîi, au fost găsite apoi bune de cercetat și au fost cauzele și începuturile unor mari evenimente.

**XCIII.** — Trebuie să începem cu Dumnezeu; căci chestiunea de care ne ocupăm, din cauza naturii sale excepțional de bună, trebuie să fie de la Dumnezeu, care este autorul binelui și tatăl

luminilor. În operele divine, chiar cele mai mici începuturi duc în mod sigur la un bun sfârșit. Și, cum s-a spus despre lucrurile spirituale că „împărăția lui Dumnezeu vine fără să fie văzută“, tot așa este în toate operele mai mari ale providenței divine; orice lucru pășește fără zgomot și fără larmă, iar opera este în plină activitate, înainte ca oamenii să-și dea seama că ea lucrează. Nici profeția lui Daniel n-ar trebui să fie uitată cu privire la ultimele clipe ale lumii: „Multe vor trece, și felurită va fi știința“. Ea vestește și arată clar că este destinat, adică este în planul providenței, ca străbaterea lumii (care după atâtea lungi călătorii este aproape atinsă sau pare a fi), și înaintarea științelor să cadă în aceeași epocă.

**XCIV.** — Urmează motivul cel mai puternic de a avea nădejde; anume acela dedus din erorile trecutului și ale căilor bătătorite pînă acum. Cel mai izbutit blam adresat relei administrații a unui stat a fost făcut de cineva în următoarele cuvinte: „Ceea ce pentru trecut este mai rău, trebuie să fie socotit pentru viitor drept cel mai bun. Căci, dacă ați fi făcut tot ceea ce datoria voastră cerea, și totuși treburile voastre n-ar fi mers mai bine, atunci n-ar mai rămînea nici o nădejde de îndreptare. Dar acum nenorocirile noastre sînt datorite, nu forței împrejurărilor, ci propriilor voastre greșeli, puteți nădăjdui că, îndepărtînd sau corectînd aceste greșeli, o mare schimbare în bine poate să se producă“<sup>1</sup>. În același fel, dacă, în lunga curgere a atîtor ani, oamenii ar fi ținut drumul adevărat pentru descoperirea și cultivarea științelor, și totuși n-ar fi fost în stare să facă progrese, atunci fără îndoială ar fi o opinie îndrăzneată și pripită că ar putea să meargă mai bine. Dar, dacă drumul însuși a fost greșit, iar munca oamenilor a fost cheltuită în lucruri nepotrivite, urmează că greutatea își are originea nu în lucrurile înseși, care nu sînt în puterea noastră, ci în intelectul omenesc, în întrebuintarea și aplicarea lui, acolo unde există leac și medicină. Va fi, prin urmare, lucrul cel mai bun a arăta care sînt aceste erori; căci, după cum au fost atît de multe piedici în trecut din cauza erorilor, există tot atît de multe motive de nădejde pentru viitor. Și, deși ele au fost atinse în

---

<sup>1</sup> Sînt cuvintele lui Demostene adresate atenienilor ca avertisment împotriva intențiilor de cucerire ale lui Filip, regele Macedoniei. — *Nota trad.*

parte mai înainte, totuși e potrivit să le vedem și aici pe scurt, în cuvinte clare și simple.

**XCV.** — Acei care s-au amestecat în științe au fost sau empirici sau dogmatici. Empiricii, asemănători furnicilor, se mulțumesc să strângă și apoi să-și consume proviziile; raționaliștii, întocmai ca păianjenii, urzesc pânze, a căror materie este extrasă din propria lor substanță. Albina însă păstrează calea de mijloc: ea extrage materia primă din florile grădinilor și ale câmpurilor, apoi, cu o artă care îi este proprie, o preface și o digeră. Adevărata filozofie face ceva asemănător: ea nici nu se reazemă numai sau mai ales pe forțele naturale ale spiritului omenesc, și nici nu se mulțumește să depună în memorie materialul pe care ea îl extrage din istoria naturală și din artele mecanice; ci, după ce l-a prelucrat și l-a digerat, ea îl depune în intelect. Astfel, cea mai mare nădejde a noastră, de la care așteptăm totul, este alianța strânsă și trainică dintre cele două facultăți, experiența și rațiunea (unire care n-a fost încă săvârșită).

**XCVI.** — Nu avem încă o filozofie naturală pură, ci una infectată și coruptă: în școala lui Aristotel, de logică; în școala lui Platon, de teologia naturală; în școala a doua a lui Platon, cu Proclus și alții, de matematică, prin care se dă exactitate filozofiei naturale, dar nu o produce și nu-i dă naștere. De la o filozofie naturală pură și neamestecată sînt de nădăjduit lucruri mai bune.

**XCVII.** — Nimeni nu s-a găsit pînă acum cu un spirit atît de ferm și de riguros, încît să-și propună și să se hotărască să distrugă cu totul teoriile și noțiunile obișnuite și să aplice intelectul, curățit și îndreptat, din nou la lucrurile particulare. De aceea, cunoașterea omenească, așa cum o avem, este numai un amestec și o împletire din multă credulitate și multă întîmplare, și de asemenea din noțiuni copilărești, pe care le-am cîștigat mai întîi.

Dacă cineva, de o vîrstă matură, cu simțurile neatinse și cu o minte fără prejudecată, se aplică din nou la experiență și la lucruri particulare, putem nutri cele mai bune nădejdi. În această privință, ne făgăduim aceeași soartă ca aceea a lui Alexandru cel Mare: nimeni să nu ne învinuiască de vanitate,

pînă cînd n-a auzit de sfîrșit, care urmărește să înlătore orice vanitate. Căci despre Alexandru și despre faptele lui, Eschines vorbea astfel: „Desigur, noi nu trăim o viață muritoare, ci ne-am născut pentru ca posteritatea să povestească lucruri nemaipomenite despre noi”; ca și cum faptele lui Alexandru îi păreau minunății. Dar, în epoca următoare, Titu Liviu a cunoscut și a pătruns mai bine chestiunea, zicînd despre Alexandru că acesta „n-a făcut altceva decît să aibă curajul de a disprețui temeri deșarte”. Și o judecată asemănătoare, sperăm, va fi exprimată asupra noastră în timpurile viitoare: „noi n-am făcut lucruri mari, ci numai am făcut mai mici lucrurile socotite mari”<sup>1</sup>. Deocamdată (cum am mai spus) singura nădejde stă într-o *regenerare* a științelor, pentru a le deriva în anumită ordine din experiență și a le construi din nou pe experiență. Nimeni, cred, nu va susține că s-a înfăptuit sau că s-a gîndit pînă acum așa ceva.

**XCVIII.** — În ce privește fundamentele (subiect de care e timpul să ne ocupăm serios), sau n-au existat pînă acum sau au fost reduse. Masa și materialul experiențelor particulare n-au fost pînă în prezent procurate și adunate în mod suficient, nici în privința numărului, nici a genului, nici a certitudinii. Învățații, oameni indolenți și creduli, au acceptat, pentru a-și întemeia sau pentru a-și întări filozofia, simple zvonuri despre experiență și oarecum numai vorbe și auzite, dînd acestor relații greutatea unor mărturii valabile. Ei se pot asemana unor regate și state care ar voi să ia hotărîri și să guverneze, bazîndu-se nu pe scrisori și relații date de ambasadori sau de alți trimiși vrednici de încredere, ci pe șoaptele străzii sau pe alte vorbe de clacă, și care și-ar rîndui toate treburile după asemenea flecăreli. Acest fel de a trata lucrurile s-a introdus și în filozofie în ce privește experiența. În istoria naturală nu găsim nimic care ar fi fost observat cu o metodă potrivită, nimic verificat, nimic numărat, cîntărit, măsurat. Cînd însă observația este nedefinită și vagă, informația este și ea falsă și înșelătoare. Aceste învinuiri ar putea să pară stranii, iar aceste plîngerii oarecum nejuste aceluia care s-ar gîndi la Aristotel, un om atît de mare, care, ajutat de un rege atît de mare ca Alexandru, a alcătuit o istorie a animalelor foarte

---

<sup>1</sup> Adică Bacon a arătat nimicenia pretinselor lucruri mari dinaintea sa. — *Nota trad.*

exactă, și de atunci alții, cu mai multă sîrguință, deși cu mai puțină vîlvă, au adăugat multe date, și că alții, în fine, au scris istorii și relatări foarte amănunțite asupra plantelor, metalelor și fosilelor. Dar să observăm bine ce se întîmplă acum. Alta este metoda care convine unei istorii naturale alcătuită pentru ea însăși<sup>1</sup>, și alta este metoda în care acea istorie naturală al cărei scop este de a procura intelectului informații îndestulătoare și de a-i da o temelie filozofiei. Aceste două feluri de istorii, atît de diferite în multe privințe, se deosebesc prin faptul că cea dintîi se mărginește la o simplă descriere a diferitelor specii de corpuri din natură, fără a spune nimic despre marele număr de experiențe pe care ni le procură artele mecanice. În relațiile dintre oameni, cea mai sigură metodă de descoperire a caracterului natural și a sentimentelor secrete ale fiecărui individ este observarea lui în momentele de tulburare. Tot așa se întîmplă cu misterele naturii: ea lasă mai ușor să-i scape secretele atunci cînd este torturată de experiment, decît atunci cînd o lăsăm să-și urmeze în voie drumul obișnuit. Numai cînd istoria naturală (care este reazemul și temelia edificiului), va fi mai bine întocmită, numai atunci se va putea nădăjdui mai mult de la filozofia naturii; pînă atunci însă, nu.

**XCIX.** — În mulțimea nenumărată de experimente mecanice, există încă o mare lipsă de acele care sînt de cel mai mare folos și ajutor pentru informația intelectului. Căci mecanicul nu se preocupă de cercetarea adevărului, ci gîndește și mînuiește numai acele lucruri care privesc munca sa particulară. Dar numai atunci va exista un bun temel pentru înaintarea științelor, cînd vor fi culese și adunate în istoria naturală o varietate de experimente, care nu sînt de niciun folos în ele înșile, însă servesc pentru a descoperi cauze și principii, pe care le numim experimente luminoase, pentru a le deosebi de acele pe care le numim fructuoase. Experimente de acest fel au fost însă o însușire admirabilă, anume că ele niciodată nu greșesc și dau totdeauna rezultate. Căci, deoarece ele sînt întrebuințate, nu pentru a produce vreun efect particular, ci numai pentru a descoperi cauza naturală a unui oarecare efect, ele

---

<sup>1</sup> Bacon înțelege prin aceasta simpla adunare de fapte particulare. --  
*Nota trad.*

împlinesc scopul lor deopotrivă de bine, oricare cale ar apuca ; căci ele hotărăsc chestiunea.

**C.** — Dar trebuie să căutăm și să procurăm nu numai un număr mai mare de experiențe și să schimbăm felul celor făcute pînă acum, ci trebuie să introducem o metodă cu totul deosebită, o ordine și un proces pentru ducerea mai departe și promovarea experienței. Căci o experiență nedeterminată și lăsată în voia ei bîjbîie (cum s-a spus mai sus) în întuneric, și mai mult îi zăpăcește pe oameni decît îi informează. Dar, cînd se va proceda după o lege fixă, în ordine regulată și fără întrerupere, atunci se pot aștepta mai bune lucruri în științe.

**CI.** — Însă chiar dacă proviziile și materialele pentru istoria naturală și experimentală, cum o cere opera intelectului sau a filozofiei, ar fi gata și adunate, încă nu e deajuns pentru ca intelectul să le mînuiască liber și întipărit în memorie ; întocmai cum cineva nu poate nădăjdui să execute și să stăpînească cheltuielile zilnice numai din memorie. Și totuși, pînă acum ne-am mulțumit, în materie de invenții, mai mult să gîndim decît să notăm ; și pînă acum experiența n-a fost consemnată în scris, deși numai invențiile comunicate în scris au valoare de document. Dacă recurgem la acest procedeu, putem aștepta rezultate mai bune de la o astfel de experiență consemnată în scris.

**CII.** — Pe lîngă aceasta, deoarece există un număr atît de mare, s-ar zice o armată, de lucruri particulare, iar acest număr este atît de împrăștiat și de risipit încît fărîmițează și rătăcește intelectul, este puțin de nădăjduit de la simplele susțineri, de la încercările slabe și conspectele intelectului, ci tot cea ce se referă la subiectul cercetării trebuie să fie bine rînduit și coordonat, prin mijlocirea unor tabele potrivite descoperirii, asemenea unor ființe vii ; iar spiritul se va menține la aceste ajutoare pregătite și orînduite, pe care aceste tabele le procură<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Cum se va vedea în partea a doua, Bacon pune mare preț pe aceste tabele care adună faptele ce se referă la o anumită proprietate sau „natura”. cum este de exemplu căldura. — *Nota trad.*

**CIII.** — Dar, după ce masa de lucruri particulare, supusă regulii și ordonată, a fost pusă oarecum înaintea ochilor noștri, nu trebuie să trecem deodată la cercetarea și descoperirea de noi lucruri particulare sau de înfăptuiri, sau în orice caz, dacă facem așa, nu trebuie să ne oprim acolo. Căci chiar dacă toate experimentele tuturor artelor vor fi fost adunate și orînduite, și aduse la cunoștința și judecata unui singur om, nu tăgăduim că simpla trecere a experimentelor unei arte la altele poate duce, prin mijlocirea acelei experiențe pe care o numim ordonată<sup>1</sup>, la descoperirea multor lucruri noi, folositoare pentru viața și starea omului. Totuși nu este de așteptat prea mult de la aceasta, ci mult mai mult de la noua lumină a principiilor extrase din lucrurile particulare printr-o anumită metodă și regulă, care duc la noi lucruri particulare și ni le dezvăluie. Căci drumul nostru nu este neted, ci suie și coboară; întîi suind la principii, apoi coborînd la înfăptuiri.

**CIV.** — Nici nu e îngăduit ca intelectul să sară sau să zboare de la percepția lucrurilor particulare la principiile cele mai îndepărtate și mai generale (cum sînt așa-numitele principii ale artelor și lucrurilor), și apoi, adevărul acelora fiind netăgăduit, să caute principiile medii: așa s-a făcut pînă acum, intelectul lăsîndu-se tîrît de un impuls natural, cu atît mai mult cu cît era învățat și obișnuit să facă aceasta prin demonstrații silogistice. Dar și știința va putea să prospere numai atunci cînd urcăm ca pe o adevărată scară<sup>2</sup>, treaptă cu treaptă, fără nici o întrerupere, de la lucrurile particulare la propozițiile inferioare, de aici la cele medii, iar în urmă la cele mai generale. Căci propozițiile inferioare nu se deosebesc mult de simpla experiență, pe cînd cele mai înalte și mai generale sînt numai noțiuni abstracte și fără niciun conținut concret. De altă parte, cele medii sînt propozițiile adevărate, solide, și oarecum vii; pe acestea se întemeiază acțiunile și fericirea omenească. Deasupra acestora stau în sfîrșit cele mai generale propoziții, care nu sînt încă abstracte ci determinate de propozițiile medii.

---

<sup>1</sup> Bacon întrebuiințează termenul de *experientia litterata* în două înțelesuri: *a*) experiența consemnată în scris (vezi artic. 101) și *b*) experiența ordonată, erudită. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Bacon a numit partea a IV-a a *Instaurației* sale: *scala intellectus*. — *Nota trad.*



De aceea noi trebuie să-i punem intelectului omenesc, nu aripi, ci mai degrabă plumb și greutate, pentru a-l împiedica de la orice salt și zbor. Aceasta n-a fost pînă acum făcut; cînd se va face, putem nutri mai bine nădejdi despre știință.

**CV.** — Cînd e vorba să stabilim o propoziție, trebuie să făurim o formă de *inducție* cu totul alta decît aceea folosită pînă acum. Și aceasta va servi nu numai pentru a descoperi și a demonstra ceea ce numim în mod deosebit principii, dar și pentru a stabili propozițiile inferioare și propozițiile medii, într-un cuvînt, totul. Căci acest fel de inducție, care procedează prin simpla enumerare<sup>1</sup>, nu e decît o metodă bună pentru copii, o metodă care duce numai la concluzii slabe și care este expusă primejdiei îndată ce se prezintă primul fapt contradictoriu: în general, ea se pronunță în urma unui mic număr de fapte și numai asupra acelor fapte care pot fi întîlnite în orice clipă. Dar *inducția* cu adevărat folositoare pentru invenție și pentru demonstrația științelor sau artelor trebuie să aleagă observațiile și experiențele prin excluderi și respingeri ale faptelor neconcludente; apoi, după ce a stabilit un număr corespunzător de propoziții, se oprește în fine la cele afirmative și rămîne la ele. Dar acest procedeu n-a fost încă întrebuintat, și nici măcar încercat, decît poate numai de Platon, care, pentru a analiza și verifica definițiile și ideile, folosește, pînă la un anumit punct, această inducție. Spre a face din inducție și demonstrație o știință bună și legitimă, trebuie să recurgem la alte mijloace, de care niciun muritor nu și-a dat seama încă; așa că ea cere mai multă efortare decît a cerut silogismul. Dar la această inducție însăși nu trebuie să se recurgă numai pentru a descoperi sau a demonstra propozițiile, ci și pentru a demonstra noțiunile: și desigur pe această inducție se întemeiază nădejdea noastră cea mai mare.

**CVI.** — Stabilind însă propozițiile prin acest fel de inducție, trebuie să examinăm de asemenea și să încercăm dacă propoziția astfel stabilită este croită numai pe măsura acelor lucruri particulare, din care este scoasă, sau dacă este mai mare și mai largă. Și dacă este mai mare și mai largă, trebuie să observăm, întrucît noi lucruri particulare confirmă acea mărime și acea lărgime ca pe o garanție, pentru ca nu cumva să ne lipim prea

---

<sup>1</sup> Inducția aristotelică. — *Nota trad.*

mult de lucruri cunoscute, sau printr-o accepție prea largă să prindem umbre și forme abstracte, iar nu lucruri solide și determinate. Și când vom proceda așa, atunci vor străluci zorile unei nădejdi temeinice.

**CVII.** — Și aici de asemenea trebuie amintit ceea ce s-a spus mai sus cu privire la filozofia naturii și la științele particulare derivate din ea, pentru ca să nu se întâmple o rupere sau o mutilare a științelor; căci fără aceasta, speranțele progresului vor fi slabe.

**CVIII.** — Am spus înainte că nu trebuie să desperăm, ci trebuie să întreținem nădejdi, dacă ne despărțim de erorile trecute și le corectăm. Acum e cazul să vedem pe ce altceva trebuie să întemeiem speranța. Și în adevăr aflăm că, dacă multe invenții folositoare au fost făcute oarecum întâmplător sau ocazional, când oamenii nu le căutau, ci erau ocupați cu alte lucruri, desigur că atunci când vor căuta și vor face această treabă metodic și în ordine, iar nu neregulat și grăbit, ei vor inventa mult mai mult. Căci, deși se poate întâmpla o dată sau de două ori ca cineva să fi descoperit întâmplător ceva care, dacă s-ar fi ostenit să-l caute, n-ar fi putut să-l găsească, totuși, în majoritatea cazurilor se întâmplă contrarul. Prin urmare, mult mai bune lucruri și mai multe din ele și la intervale mai scurte sînt de așteptat de la rațiunea și de la activitatea omului ca și de la conducerea și intențiile oamenilor decît de la întâmplare, de la instinctul animalic și de la alte împrejurări asemănătoare, în care invențiile au fost făcute pînă acum.

**CIX.** — Nădejdea mai este nutrită și de faptul că unele invenții de pînă acum sînt de așa natură că, înainte de a fi fost descoperite, cu greu ar fi putut cineva să le întrevadă; ele ar fi fost pur și simplu disprețuite ca imposibile. Căci oamenii obișnuiesc să ghicească noul după exemplul celor vechi, și potrivit unei imaginații formate și deformate de cele vechi; acest fel de a judeca este foarte greșit; căci multe care țîșnesc din izvoarele naturii nu curg totdeauna în vechile alpii. Dacă, bunăoară, înainte de invenția armelor de foc, cineva ar fi descris lucrul prin efectele lui, și ar fi zis că era o nouă invenție, prin mijlocirea căreia cele mai tari turnuri și ziduri ar putea fi zdruncinate și dărîmate, oamenii ar fi început, fără îndoială

să se gîndească îndelung la căile de a mări forța catapulturilor și a mașinilor prin greutate și roți, prin sporirea rezistențelor sau a impulsurilor, dar noțiunea unui suflu de foc care se întinde și se umflă brusc și violent cu greu ar fi intrat în imaginația sau în fantezia cuiva, deoarece nici un asemenea exemplu nu avea sub ochi, cu excepția poate a unui cutremur de pămînt sau a fulgerului, care, ca minunății ale naturii și neimitabile de om, ar fi fost imediat respinse. Tot așa, dacă, înainte de descoperirea mătăsii, cineva ar fi zis că există un fel de fir, descoperit pentru a fi întrebuințat ca îmbrăcăminte și alte lucruri casnice, fir care întrece cu mult firul de bumbac sau de lînă în finețe și nu mai puțin în tărie și în strălucire și suplețe, oamenii s-ar fi gîndit îndată la un oarecare fir mătăsos de vegetale, sau la firul de păr mai fin al vreunui animal, sau la penele și la puful păsărilor; dar la țesătura unui mic vierme care în fiecare an se înmulțește în mare număr, desigur că nu s-ar fi gîndit. Ba, dacă vreunul ar fi zis un cuvînt despre un vierme, fără îndoială că ar fi fost luat în rîs ca visînd un nou soi de țesătură de paianjeni. Iarăși, dacă, înainte de descoperirea busolei, cineva ar fi zis că a fost inventat un anumit instrument prin care punctele cardinale ale cerului pot fi deosebite cu exactitate, oamenii ar fi discutat în fel și chip, într-o imaginație înfierbîntată, construirea mai fină de instrumente astronomice; dar ar fi socotit cu totul de necrezut ca să se găsească ceva a cărui mișcare să se potrivească așa de bine cu cele ale cerului și totuși să nu aparțină cerului, ci să fie numai o materie pietroasă sau metalică. Totuși, aceste lucruri și altele asemănătoare, care erau ascunse omului de atîta timp, n-au fost descoperite nici prin filozofie sau arte raționale, ci întîmplător sau ocazional; ci, cum am spus, ele sînt atît de deosebite și de îndepărtate de cele cunoscute înainte, încît nici o noțiune anterioară n-ar fi putut duce la descoperirea lor.

Prin urmare, avem cele mai mari nădejdi că sînt încă ascunse în pîntecele naturii multe secrete de folos excepțional, fără nici o înrudire sau paralelism cu vreun lucru cunoscut, și care stau cu totul în afară de căile imaginației și n-au fost încă descoperite. Fără îndoială, ele vor veni la lumină de la sine în cursul și în trecerea multor veacuri, după cum s-a întîmplat cu cele dinainte; însă numai prin metoda despre care tratăm acum ele pot fi prezentate și anticipate repede, deodată și simultan.

**CX.** — Dar sînt de luat în considerație și descoperiri de alt soi, care dovedesc că omenirea poate să treacă pe lîngă invenții valoroase care zac oarecum la picioarele noastre și totuși nu sînt observate. Căci descoperirea prafului de pușcă, a mătasei, a busolei, a zahărului, a hîrtiei sau a altora asemănătoare par să atîrne de anumite proprietăți ale lucrurilor însăși și ale naturii, pe cînd în arta tiparului totul este fățiș și evident. Cu toate acestea oamenii n-au observat că, deși e mai greu a rîndui caracterele de litere decît a scrie litere prin mișcarea mîinii, totuși această deosebire între cele două este că, pe cînd caracterele de litere o dată rînduite servesc la tipăriri nenumărate, literele scrise cu mîna servesc numai pentru o singură copie ; sau poate nimeni n-a observat că cerneala poate fi așa de îngroșată, încît să coloreze fără a curge, îndeosebi cînd litere ies în relief și tipăritura se face deasupra lor. Astfel atîtea veacuri au fost lipsite de această frumoasă invenție (care a servit atît de mult la răspîndirea cunoștințelor).

Dar spiritul omenesc, în această cursă a invenției, obișnuiește să fie atît de neîndemînatec și de rău pregătît, încît la început nu are încredere în sine și puțin după aceea se disprețuiește ; la început ni se pare de necrezut că s-a putut inventa așa ceva, dar, după ce a fost inventat, din nou ni se pare de necrezut că a putut scăpa atîta timp oamenilor. Insuși acest lucru întreține pe drept nădejdea că rămîne un mare număr de invenții care pot fi scoase nu numai din operațiile încă necunoscute care urmează a fi întocmite, ci și prin transpunerea, compunerea și aplicarea celor deja cunoscute prin experiența consemnată în scris, de care am vorbit.

**CXI.** — Mai este un alt temei de nădejde, care nu trebuie trecut cu vederea : să socotească oamenii nesfîrșita risipă de inteligență, de timp și de capacități cu lucruri și cercetări de mult mai puțin folos și valoare. Dacă numai o mică parte din acelea ar fi fost îndreptată spre studii sănătoase și temeinice, n-ar mai rămîne nici o dificultate care n-ar putea fi biruită. Am crezut că trebuie să adăugăm aceasta, fiindcă mărturisim sincer că o colecție de istorie naturală și experimentală, așa cum o concepem și cum ar trebui să fie, este o operă mare, foarte importantă și de multă muncă și mare cheltuială.

**CXII.** — Totuși, nimeni să nu se teamă de mulțimea lucrurilor particulare, ci mai degrabă aceasta să-i întărească nădejdea. Căci după ce le-am despărțit de faptele concrete și ne-am oprit la abstracții, *fenomenele* particulare ale artei și ale naturii sînt numai un mănunchi față de născocirile spiritului. De altfel, această cale are o ieșire și poate ea nu este departe ; pe cînd cealaltă nu are nici o ieșire, ci este o nesfîrșită încurcătură. Căci oamenii, pînă acum, s-au oprit puțin la experiență, și au atins-o în treacăt ; în schimb ei au cheltuit un timp nesfîrșit cu întortocherile și cu născocirile spiritului. Dar, dacă ar fi pe lîngă noi cineva care să răspundă la întrebările asupra naturii, descoperirea cauzelor și științelor ar fi o chestie de puțini ani.

**CXIII.** — Pe lîngă aceasta, socotim că propriul nostru exemplu poate insufla oamenilor nădejde ; și aceasta nu o spunem din lăudăroșenie, și pentru că este folositor a o spune. Dacă există unii care se descurajează, să se uite la mine, un om, printre oamenii de aceeași vîrstă, cel mai ocupat cu treburile statului și un om de sănătate nu solidă (pentru care trebuie să pierd mult timp), care în această chestiune nu urmează vreun model sau pașii cuiva, nici nu mă sfătuiesc cu vreun muritor. Totuși intrînd în mod hotărît pe calea adevărată, și supunînd mintea mea lucrurilor, am făcut să progreseze aceste chestiuni, după părerea mea. Acum, să ținem seama ce s-ar putea aștepta (după ce calea a fost arătată de mine) de la oameni dispunînd de mult răgaz și de la munca în comun și de la un șir de ani : mai ales pe o cale care e deschisă nu numai cîtorva (cum este cazul cu aceea a raționamentului), ci pe una în care muncile și sîrguințele oamenilor (îndeosebi cu privire la adunarea experienței) ar putea, cu cel mai bun rezultat, mai întîi să fie împărțite, și apoi, unite. Căci oamenii vor începe să-și cunoască puterile numai atunci cînd fiecare va face altceva, nu cînd nesfîrșit de mulți vor face același lucru.

**CXIV.** — În sfîrșit, chiar dacă suflul nădejzii care bate în spre noi din *noul continent* ar fi mai slab și mai anevoie de perceput, totuși (dacă nu vrem să avem un spirit cu totul

netrebnic) trebuie să facem încercarea <sup>1</sup>. Căci este aceeași primădie dacă nu încercăm în lucru sau dacă nu izbutim; deoarece aceea (încercarea) poate duce la bunuri imense, iar aceasta (nereușita) ne expune la pierderea unei puține munci omenești. Însă, din cele spuse de mine, ca și din cele încă nespuse, se vede că este destulă nădejde, nu numai pentru omul zelos să încerce, ci și pentru omul prudent și înțelept să creadă.

CXV. — Dar am vorbit destul despre motivele de a înlătura disperarea, care a fost una din cele mai puternice cauze de întârziere și de împiedicare a progresului cunoașterii; s-a discutat totdeauna despre semnele și despre cauzele erorilor, ale trîndăviei și ale ignoranței care au prevalat; aceasta mai ales deoarece cauzele mai ascunse, care nu cad sub judecata și observația vulgară, trebuie să se refere la ce a fost spus asupra *idolilor* minții omenești.

Și aici trebuie să se încheie partea distrugătoare a *Instaurației* noastre. Această parte este îndeplinită într-o întreită respingere: întâi, prin combaterea *rațiunii omenești naturale* lăsată în voia sa; al doilea, prin combaterea *demonstrațiilor*; și al treilea, prin combaterea *teoriilor* sau a filozofiilor și a doctrinelor primite. Iar combaterea acestora a fost așa cum putea fi: adică prin semne și prin evidența cauzelor, deoarece nici un alt fel de combatere nu putea fi întrebuintat de noi (care ne deosebim de alții, atît în principii cît și în regulile demonstrației).

Prin urmare, este timpul să trecem la însăși arta și regula *explicării naturii*; totuși rămîne încă ceva de arătat înainte. Căci, după ce, în această primă parte de *aforisme*, ne-am propus a pregăti mințile oamenilor pentru a înțelege și a primi ceea ce va urma, acum mintea, o dată curățată, netezită și îndreptată, se află într-o poziție bună, ca și cum s-ar afla într-un punct de vedere prielnic față de ceea ce am vrea să-i propunem. Căci într-o materie nouă, prejudecățile se nasc, nu numai din preocuparea stăruitoare a opiniei vechi, ci și din preconcepția sau prefigurația falsă a lucrului nou care va veni. Mă voi strădui așadar să trezesc opinii sănătoase și adevărate asupra lucru-

---

<sup>1</sup> Bacon se referă la informația că navigatorul Columb a conchis existența unui nou continent în vest din vînturile care suflau din acea direcție. — *Nota trad.*

rilor, pe care le propun valabile numai pentru timpul de azi și oarecum ca o dobândă, pînă cînd va fi cunoscut lucrul însuși.

**CXVI.** — Mai întîi, deci, dorim ca oamenii să nu creadă, după moda grecilor antici și a unor anumiți moderni, ca Telesio, Patrizzi, Severinus<sup>1</sup>, că vrem să întemeiem o sectă nouă în filozofie: căci nu aceasta urmărim noi, nici nu socotim că ar avea multă însemnătate pentru soarta oamenilor dacă cineva posedă cutare sau cutare noțiuni abstracte cu privire la natura și la principiile lucrurilor; și fără îndoială, dacă am vrea aceasta, multe teorii vechi de acest fel ar putea fi reînviolate și multe noi introduse, după cum multe teorii despre cer pot fi propuse, care se potrivesc destul de bine cu fenomenele, și totuși se deosebesc între ele.

În ce ne privește însă, nu ne trudim cu astfel de chestiuni speculative și inutile. Dimpotrivă, scopul nostru este de a încerca să facem mai solide fundamentele și să extindem mai departe limitele puterii și măreției omului. Și, deși asupra unor subiecte speciale și într-o formă incompletă sîntem în stăpînire a unor rezultate mai adevărate și mai sigure, și deci mai rodnice decît acele primite acum (și pe acestea le-am adunat în partea a V-a a *Instaurației* noastre), totuși nu propunem nici o teorie completă sau universală. Căci nu pare că a venit timpul pentru o asemenea încercare. Nici nu putem nădăjdui să trăim atîta, încît să terminăm a șasea parte a *Instaurației* (destinată pentru filozofia descoperită prin explicarea legitimă a naturii); dar sîntem mulțumiți dacă în cele mijlocii lucrăm sobru și cu folos, sădind, între timp, pentru generațiile viitoare, semințele unui adevăr mai pur și făcînd începutul unei mari întreprinderi.

**CXVII.** — Și după cum nu căutăm să întemeiem o școală, tot așa nu anunțăm sau făgăduim opere deosebite. S-ar putea întîmpina, în adevăr, că noi, care vorbim atît de adesea despre opere și referim totul la acest scop, ar trebui să producem noi înșine una ca o garanție. Dar calea și metoda noastră (după cum deseori am spus-o clar și am dori s-o spunem iarăși) este

---

<sup>1</sup> Trei naturaliști din veacul al XVI-lea, primii doi, Telesio și Patrizzi, sînt cunoscuți și azi, celălalt, Severinus, danez, era apreciat pe atunci, fiindcă a sistematizat ideile medicului teozof german Paracels. Dintre cei trei, Bacon îl prețuiește îndeosebi pe materialistul Telesio. — *Nota trad.*



aceasta : nu a extrage opere din opere, sau experimente din experimente (ca empiricii), ci din opere și experimente a extrage cauze și legi, și iarăși, din acele cauze și legi, noi opere și experimente, ca un interpret legitim al naturii.

Deși în tabelele noastre de descoperiri (care alcătuiesc a patra parte a *Instaurației*) și de asemenea în exemplele de lucruri particulare (pe care le arătăm în partea a doua) și pe lângă aceasta în observațiile noastre asupra istoriei (pe care le-am descris în partea a treia) orice cititor cu o pătrundere și cu o atenție chiar mediocre va observa pretutindeni indicații și schițe ale multor opere de valoare ; totuși, mărturisesc sincer că istoria naturală pe care o avem acum, fie adunată din cărți, fie din propriile noastre cercetări, nu este nici destul de îmbelșugată, nici îndeșul de verificată pentru a servi scopurile unei interpretări legitime. De aceea, dacă ar fi cineva mai apt și mai bine pregătit pentru cercetări mecanice și ager în a vîna opere prin simpla mînuire a experimentelor, să-i îngăduim să întrebuițeze activitatea sa de a culege în treacăt din istoria și din tabelele noastre multe lucruri și să le aplice la producerea de opere, și astfel să primească deocamdată dobînzile pînă ce va avea capitalul. Dar, în ce ne privește, tinzînd la lucruri mai mari, condamnăm toate aceste întîrzieri ușurate și premature asupra unor atare lucruri care se aseamănă, cum deseori zicem, cu merele Atalantei. Căci nu rîvnim ca un copil după mere de aur, ci riscăm totul pe victoria în întrecerea artei cu natura ; nici nu ne grăbim a culege mușchiul sau a secera grîul încă verde, ci așteptăm recolta la timpul cuvenit.

**CXVIII.** — Fără îndoială, cînd cineva va citi istoria noastră și tabelele de invenții, va găsi în experimentele înseși unele lucruri care nu sînt sigure, sau care poate sînt false ; de aceea el va gîndi că temeliile și principiile pe care stau descoperirile noastre sînt false și îndoielnice. Dar aceasta nu are nici o importanță ; căci asemenea lucruri trebuie să se întîmple la început. Este întocmai cum, într-o pagină scrisă sau tipărită, o literă sau alta este greșită sau rău pusă, ceea ce nu împiedică mult pe cititor, pentru că astfel de greșeli sînt ușor corectate prin sensul însuși. Tot așa se poate afirma că în istoria noastră naturală multe experimente au putut fi primite în mod fals, și totuși ele vor fi ușor șterse și respinse prin descoperirea cauzelor și principiilor. Este totuși adevărat că, dacă greșelile în

istoria naturală și în experimente sînt importante, dese și continue, ele nu pot fi corectate sau îndreptate prin vreo îndemînare a minții sau a artei. Dacă prin urmare în a noastră istorie naturală, care a fost adunată și probată cu multă sîrguință, severitate și putem spune, cu grijă religioasă, se mai întîlnesc încă unele falsități sau erori în lucruri particulare, — ce vom spune despre istoria naturală vulgară, care, în comparație cu a noastră, este atît de neîngrijită și de superficială ? Sau despre filozofia și științele construite pe un astfel de pămînt nisipos (sau mai de grabă pe nisip mișcător) ? De aceea, nimeni să nu se tulbure pentru aceasta.

**CXIX.** — De asemenea, în istoria noastră naturală și experimentală, se vor întîlni multe lucruri care sînt, mai întîi, neînsemnate și comune ; multe care sînt, apoi, josnice și grosolane ; multe, în sfîrșit, care sînt prea subtile, mai cu seamă speculative, și care par nefolositoare ; astfel de lucruri ar putea să îndepărteze și să înstrăineze de la ele studiile omenești.

În ce privește acele lucruri care par comune, oamenii să țină seama că pînă acum s-au obișnuit să nu facă altceva decît să raporteze și să adapteze cauzele lucrurilor care se întîmplă rareori, la lucrurile care se întîmplă deseori ; pe cînd despre acele care se întîmplă deseori, ei nu întreabă niciodată de cauzele lor, ci le iau ca acordate și ca admise. Și prin urmare ei nu cercetează cauzele greutății, ale învîrtirii corpurilor cerești, ale căldurii, frigului, luminii, tăriei, moliciunii, rarității, densității, stării lichide, solidității, însuflețirii, neînsuflețirii, asemănării, neasemănării, organicului și altele ; ci admitînd acestea ca înțelese de la sine și vădite, ei dispută și judecă asupra altor lucruri care se întîmplă mai puțin frecvent și sînt mai puțin familiare.

Dar noi înțelegem bine că asupra lucrurilor rare sau de seamă nu putem judeca și, cu atît mai puțin, nu putem aduce ceva nou, pînă cînd cauzele lucrurilor comune și cauzele acelor cauze nu sînt cercetate și descoperite în mod regulat ; de aceea sîntem siliți să admitem lucrurile cele mai comune în istoria naturală. Nu cunoaștem în filozofie o piedică mai mare decît aceasta, anume că lucrurile familiare și frecvente nu fac să zăbovească și nu rețin gîndurile oamenilor, și sînt primite în treacăt fără vreo cercetare a cauzelor lor ; de aceea, informația

cu privire la lucruri necunoscute adesea nu este atît de trebuitoare ca atenția la lucrurile cunoscute.

**CXX.** — Iar cu privire la folosul sau la josnicia lucrurilor, pentru care, cum zice Pliniu, trebuie să cerem îngăduință, cele josnice, nu mai puțin decît cele mai mărețe și prețioase trebuie să fie admise în istoria naturală. Istoria naturală nu este pîngărită prin aceasta ; căci soarele intră deopotrivă în palate și în canale, fără să se murdărească. În ce ne privește însă, noi nu ridicăm și nu închinăm un capitoliu sau o piramidă mîndriei oamenilor, ci întemeiem în intelectul omenesc un templu sfînt după modelul lumii. Așadar vom urma acest model. Căci orice merită să existe merită să fie și cunoscut pentru că cunoașterea este imaginea existenței și lucrurile josnice și mărețe există deopotrivă. Pe lîngă aceasta, precum din unele substanțe putrede, ca mosc, și zibet, se nasc cele mai dulci miroaturi, tot așa din obiecte josnice și scîrnave iese uneori lumină și informație excepțională. Dar destul despre aceasta, o asemenea scîrbă fiind mai mult copilărească și femeiască.

**CXXI.** — Este însă o altă obiecțiune, care trebuie privită cu mai multă grijă : anume, că există multe lucruri în istoria noastră naturală care, pentru concepția obișnuită, sau pentru orice minte deprinsă cu sistemul prezent, vor părea ciudate și inutile. Asupra acestui punct, prin urmare, trebuie să spunem iarăși ceea ce am mai spus, anume că de la început și pînă acum noi căutăm experimente luminoase, iar nu experimente rodnice ; urmînd astfel, după cum am spus deseori, exemplul creației divine, care în prima zi a produs numai lumina și i-a închinat o zi întreagă, neamestecînd cu ea în acea zi vreo operă materială.

A presupune, prin urmare, că lucruri ca acestea nu sînt de niciun folos înseamnă a presupune că lumina nu este de niciun folos, pentru că nu este un lucru solid sau material. Adevărul este că cunoașterea bine probată și definitivă a naturilor simple este ca lumina : ea asigură intrarea la toate lucrările naturii ; ea îmbrățișează și trage după sine prin puterea sa o întreagă masă și grămadă de opere și ne deschide izvoarele celor mai nobile principii, și totuși în sine nu este de vreun mare folos. Tot așa literele alfabetului în ele însele și separat nu au nici un folos sau înțeles, totuși ele sînt materia primă a compoziției

și a înjghebării tuturor discursurilor. Tot așa semințele lucrurilor cu sănătoasa lor putere nu sînt de vreun folos decît în dezvoltarea lor. Și însăși razele risipite ale luminii, dacă nu converg, nu pot să dăruiască vreuna din binefacerile lor.

Dar dacă cineva se scandalizează de subtilitățile speculative, atunci ce să spunem de scolastici, care s-au complăcut în subtilități pînă la exces? Aceste subtilități au fost cheltuite în cuvinte, sau cel puțin în noțiuni vulgare (ceea ce este același lucru), iar nu în lucruri și în natură; și asemenea lucruri erau de prisos nu numai la începutul lor, dar și în continuarea lor; și subtilitățile lor nu sînt ca acele de care vorbim, inutile cu adevărat, la început, dar după aceea cu o infinită utilitate. Să fim siguri de aceasta, că orice subtilitate de dispută și de vorbire, dacă e aplicată numai după ce principiile au fost descoperite, vine prea tîrziu și este absurdă; și că momentul adevărat și potrivit, sau cel puțin principal pentru subtilitate este a cîntări experiența și a întemeia pe aceasta principiile; căci cealaltă subtilitate constrînge și apasă natura, însă nu poate niciodată să o cuprindă și să o înțeleagă. Desigur, ceea ce se spune despre prilej și noroc este foarte adevărat în cazul naturii: ea are *în frunte păr, dar înapoi e cheală*.

În sfîrșit, cu privire la disprețul de a primi în istoria naturală lucruri obișnuite sau josnice, sau suprasubtile și în începuturile lor inutile, poate fi luat ca un oracol răspunsul femeii sărace către prințul semeț care respinsese petiția ei ca avînd un obiect nevrednic și sub demnitatea lui: *atunci, renunță de a mai fi rege*. Căci este foarte sigur că acela care nu voiește să dea atenție unor lucruri ca acestea, ca fiind prea josnice și mărunte, nu poate nici să cîștige, nici să conducă regatul naturii.

**CXXII.** — S-ar putea de asemenea obiecta: este un lucru uimitor și anevoios, să înlăturăm, oarecum deodată și dintr-o lovitură, toate științele și pe toți autorii; și aceasta fără să chemăm pe vreunul din antici în ajutorul și în sprijinul nostru, ci bizuindu-ne oarecum pe propria noastră forță. Noi însă știm că, dacă am fi vrut să lucrăm mai puțin sincer, ar fi fost ușor să raportăm spusele noastre sau la vechile timpuri încă înainte de greci (cînd științele naturii erau poate mai înfloritoare, deși făceau mai puțin zgomot, netrecînd încă prin fluerele și trompetele grecilor), sau chiar (pentru unele părți) la unii din grecii

înșiși, câștigînd astfel sprijin și onoare ; întocmai cum parveniții născocesc pentru ei, cu ajutorul genealogilor, noblețea unei descendențe dintr-un trunchi antic. Dar în ce ne privește, bazîndu-ne pe evidența lucrurilor, respingem toate formele de ficțiune și înșelăciune ; nici nu socotim că are vreo însemnătate pentru chestiunea noastră, dacă descoperirile care vor fi făcute erau de mult cunoscute anticilor, și dacă ele, în prefacerile și în cursul timpului, vor aparține celor care se înalță sau celor care se coboară ; întocmai cum pentru omenire nu este o grijă, dacă lumea nouă este insula Atlantida, de care anticii aveau cunoștință, sau a fost acum descoperită pentru prima oară. Căci descoperirile trebuie căutate în lumina naturii, iar nu căutate din nou în întunecimea antichității.

Iar în ce privește acel blam general, desigur, dacă chestiunea este privită nepărtinitor, cineva îl va găsi mai probabil, dar și mai moderat decît un blam adresat numai unei părți. Căci, dacă erorile n-ar fi fost înrădăcinate în noțiuni primare, unele descoperiri juste ar fi trebuit să le corecteze pe cele false. Dar fiindcă erorile erau fundamentale și astfel lucrurile erau mai mult ocolite și trecute cu vederea decît judecate fals, nu e de mirare că oamenii n-au găsit ceea ce n-au căutat, nici n-au atins ținta pe care niciodată nu și-au pus-o și întocmit-o, nici n-au dus la capăt o cursă în care ei niciodată nu s-au angajat sau nu au ținut s-o urmeze.

Și în ce privește învinuirea de cutezanță, de sigur, dacă cineva pretinde, prin siguranța mîinii și puterea ochiului, să tragă o linie mai dreaptă sau un cerc mai perfect decît oricare altă persoană, el provoacă o comparare de abilități ; dar, dacă cineva spune că cu ajutorul unei rigle sau a unui compas poate desena o linie mai dreaptă sau un cerc mai perfect decît poate s-o facă oricine altul numai prin ochi și prin mîină, el nu va fi socotit, desigur, ca un lăudăros. Această remarcă este valabilă nu numai pentru această primă și începătoare încercare a noastră, ci pentru toți care, după aceea, se vor dedica acestei întreprinderi. Căci calea noastră de a face descoperiri în științe egalează spiritele și lasă puțin distincției individuale, pentru că totul este îndeplinit după cele mai sigure reguli și demonstrații. Prin urmare, contribuția noastră, cum am spus adesea, este mai mult rezultat al bunului noroc decît al abilității, și mai degrabă un produs al timpului decît al geniului.

Căci, desigur, întâmplarea este prezentă în gândurile oamenilor ca și în operele și în faptele lor.

**CXXIII.** — Așadar, putem spune despre noi înșine ceea ce spunea cineva în glumă, atât de potrivit situației: „Nu se poate să simtă la fel acel care bea apă și acel care bea vin!”<sup>1</sup>. Ceilalți, atât în timpurile antice cât și în cele moderne, au băut din științe suc crud ca apa care curge de la sine din intelect, sau din dialectică, cum curge apa scoasă cu roata dintr-un puț. Pe când noi bem și oferim o băutură scoasă din struguri nenumărați, copti și, cum cere trebuința, culeși și prinși în ciorchini și apoi storși în teasc și apoi purificați și limeziți în butoi. Prin urmare nu e nici o mirare dacă ei și noi nu ne potrivim.

**CXXIV.** — Ni se va obiecta, fără îndoială, că ținta și scopul științelor formulate de noi, nu sînt cele adevărate și cele mai bune (tocmai ceea ce obiectam noi altora); căci contemplarea adevărului este un lucru mai de preț și mai înalt decît tot folosul și măreția înfăptuirilor; iar această lungă și neînteruptă zăbovire în experiență, în materie și în fluctuațiile lucrurilor individuale, oarecum leagă spiritul de pămînt, sau îl prăvălește într-un infern de tulburare și confuzie, și îl desparte și îl îndepărtează de la seninătatea și liniștea înțelepciunii pure (adică de la o stare mult mai divină). Sînt de acord bucuroși cu această întîmpinare; în adevăr, tocmai ceea ce ei au de gînd și urmăresc, ne preocupă pe noi îndeosebi și mai presus de orice. Căci noi clădim în intelectul omenesc un model adevărat al lumii, așa cum este el de fapt, iar nu așa cum propria rațiune a fiecăruia l-a făurit. Acest lucru nu poate fi făcut fără cea mai atentă disecție și anatomie a lumii. De aceea susținem că trebuie să fie cu totul spulberate acele smintite și maimuțărești imagini ale lumilor, pe care născocirile oamenilor le-au ridicat în sistemele filozofice. Să se știe așadar că există o mare deosebire, cum am mai spus, între *idolii* minții omenești și ideile spiritului divin. Cele dintîi nu sînt nimic mai mult decît abstracțiuni arbitrare; cele din urmă sînt propria pecete a creatorului asupra creației, întipărite și limitate în materie prin linii adevărate și alese. Prin urmare adevăr și utilitate sînt aici lucrurile înseși;

---

<sup>1</sup> Dictonul este atribuit oratorului Filocrate, adversar al lui Demostene. — *Nota trad.*

iar operele înseși sînt de o mai mare valoare, drept garanții ale adevărului, decît drept elemente ce contribuie la înlesnirile vieții.

**CXXV.** — S-ar putea întîmpina iarăși că nu facem decît ceea ce s-a făcut înainte : că anticii înșiși au luat aceeași cale ca și noi. Și că este probabil, prin urmare, că și noi, după atîta agitație și străduință, ne vom întoarce pînă la urmă la vreunul din acele sisteme care aveau întîietate la antici. Căci și anticii, se va spune, dispuneau la începutul speculațiilor lor de un mare material, și de belșug de exemple, și de lucruri particulare, că le-au așezat sub capitole și titluri, din care ei au scos sistemele și artele lor, și după aceea, cînd au înțeles lucrurile, s-au pronunțat, adăugînd puține exemple ici și colo ca confirmare și ilustrație ; dar ei socoteau de prisos și nepotrivit a publica notele, însemnările lor mici și explicațiile ; și de aceea ei au făcut, cum se procedează la construcții, unde, după ce s-a terminat casa, se înlătură schelele și scările de acolo. Așa fără îndoială trebuie să credem că au procedat. Dar la această întîmpinare (sau îndoială mai de grabă) va fi ușor de răspuns de oricine care n-a uitat ceea ce am spus mai sus. Căci forma de cercetare și de descoperire întrebuintată de antici a fost mărturisită de ei înșiși, iar scrierile lor ni le dezvăluie. Și acea formă era aceasta. Din puține exemple și lucruri particulare (cu adăugirea de noțiuni obișnuite și poate a unor frînturi de opinii curente, care au fost cele mai atrăgătoare), ei au zburat deodată la cele mai generale concluzii sau principii ale științei, apoi, luînd adevărul acestora ca neclintit și neschimbător, ei au scos și au dovedit, prin mijlocirea propozițiilor intermediare, concluziile inferioare ; iar din acestea ei și-au construit arta. După aceea, dacă noi lucruri particulare și exemple erau descoperite și invocate, care erau în opoziție cu dogmele lor, ei sau le subordonau în mod subtil prin distincții sau prin explicări ale regulilor lor, sau, în chip grosolan, scăpau de ele socotindu-le excepții ; dimpotrivă cauzele lucrurilor particulare, care nu erau în opoziție cu dogmele lor, erau cu trudă și încăpățîinare adaptate la principiile lor. Dar aceasta nu era istoria naturală și experimentală care trebuia să fie ; departe de aceasta ; iar acel zbor spre cele mai înalte generalități ruina totul.

**CXXVI.** — Ni se va obiecta de asemenea că, oprindu-și pe oameni să se pronunțe pripit și să stabilească principii sigure



înainte de a ajunge în mod legitim la principiile cele mai generale, trecînd prin toate treptele intermediare, noi îndemnăm la un fel de suspendare a judecății și voim să ajungem la *acatalepsie*; pe cînd noi nu năzuim de loc la aceasta, ci la *eucatalepsie*<sup>1</sup>. Căci ținta noastră nu este de a tăgădui simțurile, ci de a le ajuta; nici de a disprețui intelectul, ci de a-l îndruma. Și, după toate acestea, e mai bine să știm atît cît e nevoie, și să nu credem că știm totul, decît să ne închipuim că știm absolut tot, ignorînd de fapt ceea ce trebuie să știm.

**CXXVII.** — S-ar putea întreba, mai mult sub formă de îndoială decît de întîmpinare, dacă noi vorbim numai de filozofia naturală, sau dacă înțelegem că și celelalte științe, logica, morala și politica trebuie să fie tratate prin această metodă. Înțelegem, desigur, că ceea ce am spus se aplică la toate; și cum logica obișnuită, care guvernează lucrurile prin silogism, se extinde nu numai la științele naturale, ci la toate științele; tot așa a noastră, care procedează *prin inducție*, îmbrățișează orice lucru. Căci istoria naturală și tabelele noastre de invențiuni cuprind și mînia, teama, rușinea și altele asemănătoare; și chiar cazurile de viață cetățenească; și tot așa operațiile mintale de memorie, de unire și de analiză, de judecată și restul, nu mai puțin decît căldura și frigul, sau lumina, sau vegetația, sau altele asemănătoare. Dar, cum metoda noastră de *explicare*, după ce istoria naturală a fost pregătită și în mod convenit rînduită, privește nu numai mișcările și discursivitățile spiritului (ca logica obișnuită), ci și natura lucrurilor, conducem spiritul în așa fel încît el să se poată aplica, în toate modurile corespunzătoare, la natura lucrurilor. De aceea, noi oferim multe și felurite precepte în doctrina *explicării*, care în oarecare măsură se aplică la modul de a descoperi calitatea și condiția subiectului cercetării.

**CXXVIII.** — Asupra unui punct n-ar trebui să avem nici măcar o îndoială; anume, că noi dorim să doborîm și să distrugem filozofia, artele și științele, care sînt trebuincioase. Dimpotrivă, sîntem foarte bucuroși a le vedea folosite, cultivate și respectate. Nu ne opunem de loc ca artele, care sînt acum la preț și care alimentează disputele și împodobesc discursurile,

---

<sup>1</sup> Cunoașterea exactă, în opoziție cu acatalepsia sau îndoiala (suspendarea judecății). — *Nota trad.*

să nu fie întrebuințate și să nu aibă trecere pentru catedrele profesorilor și în folosul vieții burgheze ; ele ar fi, pe scurt, ca moneda curentă, care circulă între oameni convențional. Ba declarăm sincer că contribuția noastră va fi puțin potrivită pentru asemenea scopuri, fiindcă ea nu poate fi pe înțelesul tuturor decît numai prin efecte și înfăptuiri. Dar cît de sinceri sîntem, cînd vorbim de simpatia și de buna noastră voință pentru științele tradiționale, mărturisesc de ajuns scrierile noastre publicate (îndeosebi cărțile despre *Înaintarea științelor*). De aceea nu vom încerca să o dovedim mai departe prin cuvinte. Între timp, noi afirmăm repetat și răspicat că, prin metodele aplicate acum, progrese considerabile nu pot fi făcute în doctrinele și în teoria științelor, și ele nu pot duce la înfăptuiri mărețe.

**CXXIX.** — Rămîne să spunem puține cuvinte cu privire la superioritatea scopului nostru. Dacă ar fi fost urmărit mai devreme, el ar fi putut să pară ca o dorință zadarnică ; dar acum, cînd nădejdi au fost îndreptățite și prejudecăți nedrepte înlăturate, el va avea poate mai mare greutate. De asemenea, dacă noi înșine am fi îndeplinit și dus la bun sfîrșit toate și n-am fi chemat pe alții să participe și să ajute la înfăptuire, ne-am fi abținut chiar acum de la un atare limbaj, temîndu-ne că ar putea fi luat ca o proclamație a propriilor noastre merite. Dar fiindcă dorim să intensificăm activitatea altora și să deșteptăm și să aprindem spiritele, se cuvine să amintim oamenilor cîteva lucruri.

În primul rînd, se pare că introducerea de invenții importante deține cu mult primul loc printre acțiunile omenesci : aceasta era și judecata secolelor antice. Căci autorilor de invenții li se acordau onoruri divine ; pe cînd acelor care cîștigau merite în chestii publice (ca întemeietorilor de orașe, sau de imperii, legislatorilor, celor care izgoneau pe tirani sau care salvau patria de vreo calamitate, precum și aitor binefăcători de același fel) nu li se da decît titlul de erou. Și desigur comparînd, în mod drept, ori cine va găsi că această judecată a antichității era justă. Căci binefacerile inventatorilor pot să cuprindă întregul neam omenesc, pe cînd binefacerile civile numai anumite țări ; cele din urmă nu durează dincolo de cîteva generații, pe cînd cele dintîi de-a lungul timpurilor. Pe lîngă aceasta, reforma stărilor civile are rareori loc fără vio-

lență și tulburări; invențiile însă fericesc și aduc binefaceri fără a pricinui pagubă și tristeță cuiva. De asemenea, invențiile sînt oarecum creații noi și imitări ale operelor lui Dumnezeu. cum bine a cîntat poetul:

Sărmanilor muritori, vestita Atena odinioară  
Le dădu mai întîi holdele îmbelșugate  
Și aceasta le-a *recreat* viața și le-a întocmit legile.  
(Lucretiu, VI, 1).

Apare vrednic de remarcat la Solomon că, deși înfloritor ca putere, aur, măreția construcțiilor, servitori, curteni, flotă, lustrul numelui și admirația omenirii, totuși el nu și-a ales nici una din acestea drept glorie, ci a pronunțat cuvintele: „Gloria lui Dumnezeu este a ascunde un lucru; gloria regelui, să-l caute!”.

Să considerăm acum deosebirea radicală care există între modul de trai al locuitorilor celor mai civilizate părți ale Europei și al celor din regiunea cea mai sălbatecă, cea mai barbară, a Indiei Noi<sup>1</sup>; această deosebire va fi resimțită atît de mult, încît pe drept se va putea spune că „omul este pentru om un Dumnezeu!”<sup>2</sup>, aceasta nu numai din cauza ajutorului sau binefacerilor, dar și pentru echilibrarea stărilor de viață. Și pe acestea nu le produc nici pămîntul, nici cerul, nici corpurile, ci le produc artele.

De asemenea e bine să ne oprim o clipă asupra forței, calității și consecințelor unor invenții; aceste aspecte nicăieri nu se întîlnesc mai izbitor decît la cele trei lucruri necunoscute anticilor și a căror origine, deși foarte modernă, nu e mai puțin obscură și fără strălucire: anume, arta tiparului, praful de pușcă și busola. Căci aceste trei invenții au schimbat fața globului pămîntesc și starea de lucruri a omenirii: prima pe tărîmul literaturii, a doua în arta războiului, a treia în navigație. Din acestea au rezultat nenumărate transformări de tot felul, cu un efect atît de mare, încît n-a fost imperiu, sectă, nici astru, care să fi avut atîtea efecte și să fi exercitat o influență

---

<sup>1</sup> America, sau Lumea Nouă. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Expresia este repetată de Spinoza, *Etica*, Prop. XXXV (vezi Spinoza, *Texte filozofice*, Ed. de stat, 1952, p. 119) și de Feuerbach, *Opere complete*, ed. Bolin și Jodl, vol. VI, *Esența Creștinismului*, p. 327. — *Nota trad.*

atît de mare asupra lucrurilor omeneşti, ca aceste invenţii mecanice.

Mai departe, este nimerit să deosebim trei feluri şi oarecum grade de ambiţie la oameni. Primul este al acelor care doresc să sporească propria lor putere în ţara lor de naştere; acest fel este vulgar şi înjositor. Al doilea este al acelor care se silesc a spori puterea şi stăpînirea ţării lor asupra oamenilor; acesta, are desigur, mai multă demnitate, dar şi tot atîta lăcomie. Dar dacă cineva se străduieşte să stabilească şi să sporească puterea şi stăpînirea neamului omenesc însuşi asupra universului, ambiţia sa (dacă ambiţie poate fi numită) este, fără îndoială, mai sănătoasă şi mai nobilă decît celelalte două. Dar stăpînirea omului asupra lucrurilor se reazimă numai pe arte şi ştiinţe: căci nu putem comanda naturii decît supunîndu-ne ei <sup>1</sup>.

De asemenea, dacă folosul unei singure invenţii i-a mişcat pe oameni într-atît, încît ei au considerat ca supraom pe acela care a putut să îndatoreze neamul omenesc printr-o binefacere, cu cît mai înălţătoare va apărea inventarea unui lucru, prin care toate celelalte lucruri vor fi inventate cu uşurinţă? <sup>2</sup>. Şi (ca să spunem întregul adevăr) deşi noi datorăm mare recunoştinţă luminii, fiindcă prin ea găsim calea, ne exercităm artele noastre, citim, ne recunoaştem unul pe altul, cu toate acestea vederea luminii este în sine un lucru mai important şi mai frumos decît toate foloasele ei. Tot aşa, desigur, contemplarea însăşi a lucrurilor, aşa cum sînt ele, fără superstiţie sau înşelăciune, fără eroare sau confuzie, este în sine mai preţioasă decît toate roadele invenţiilor.

În fine, dacă cineva ar face o obiecţie din înjosirea artelor şi a ştiinţelor în scopuri de răutate, de lux şi altele asemănătoare, să nu fie nimeni mişcat de aceasta. Căci acelaşi lucru poate fi spus despre toate bunurile pămînteşti: despre deşteptăciune, curaj, forţă, frumuseţe, avere, lumina însăşi şi altele. Numai de-ar cîştiga neamul omenesc acel drept asupra naturii, care îi aparţine prin dar divin şi l-ar exercita din plin; căci aplicarea lui va fi călăuzită de raţiunea dreaptă şi de religia sănătoasă.

---

<sup>1</sup> *Naturae non nisi parendo imperatur*, — dicton caracteristic pentru Bacon. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Este vorba de noua metodă inductivă, instrument al oricărei ştiinţe operative. — *Nota trad.*

**CXXX.** — Și acum e timpul să expunem însăși arta *explicării* naturii, în care, deși noi credem că am dat preceptele cele mai adevărate și cele mai utile, totuși nu spunem că este absolut necesară (ca și cum nimic n-ar putea fi făcut fără ea), sau că este perfectă. Căci sîntem de părere că, dacă oamenii ar avea la îndemîină o completă istorie naturală și experimentală, și dacă s-ar familiariza cu ea, și dacă ar putea să stăpînească două reguli, — întîi, să se lepede de opiniile și de noțiunile primite; și al doilea să rețină la timp mintea de a se avînta spre principiile cele mai generale sau cele mai aproape de acelea, ei ar ajunge prin puterea proprie și naturală a minții și fără altă artă la însăși metoda noastră de explicare. Ei s-ar convinge că, o dată obstacolele înlăturate, această explicare este mersul firesc și spontan al intelectului omenesc. Totuși, prin preceptele noastre, totul va fi mai ușor și mai temeinic.

Nici nu afirmăm că nu li se poate adăuga nimic. Dimpotrivă, noi, care privim spiritul nu numai în propria lui capacitate, ci în legătură strînsă cu lucrurile, trebuie să susținem că arta invențiunii poate crește o dată cu invențiile.



## CARTEA A II-A

### DESPRE EXPLICAREA NATURII SAU DESPRE DOMNIA OMULUI

I. — Opera și scopul puterii omenești constau în a produce și a introduce una sau mai multe însușiri într-un corp dat. Opera și scopul științei omenești constau în a descoperi forma însușirii date, sau adevărata deosebire sau natura naturantă<sup>1</sup>, sau izvorul emanării (căci nu avem la îndemână decât acești termeni care să indice mai exact ceea ce avem în vedere). Dar acestor două scopuri primare le sînt subordonate două scopuri secundare și de mai puțină importanță, și anume: în primul rînd, de a transforma, în limitele posibilității, corpurile dintr-unul într-altul; în al doilea rînd, de a descoperi, în orice naștere și mișcare, procesul ascuns continuu de la cauza manifestată și materia manifestată, pînă la forma internă, și, de asemenea, de a descoperi structura ascunsă a corpurilor considerate în stare de repaus, iar nu în mișcare.

II. — Condiția rea în care se află știința omenească în prezent reiese chiar din expresii obișnuite. Se afirmă pe bună dreptate că „a ști cu adevărat este a ști prin cauze”. Și cauzele nu sînt rău împărțite în patru feluri: materiale, formale, efi-

---

<sup>1</sup> *Natura naturans*, expresie prin care scolasticii desemnau puterea de creație drept cauza primordială a lucrurilor, în opoziție cu *natura naturata*, care înseamnă natura devenită a lucrurilor create. Bacon aplică înțelesul scolastic. — *Nota trad.*



ciente și finale<sup>1</sup>. Dar, dintre acestea, cauza finală mai mult corupe decît promovează științele ; ea este valabilă numai pentru acțiunea omenească. Descoperirea cauzelor formale este considerată ca fără speranță. Cauza eficientă și materială (cum sînt cercetate și formulate, adică drept cauze îndepărtate, fără referințe la *procesul ascuns* care duce la formă) sînt neputincioase și superficiale, și nu contribuie cu nimic la știința adevărată și productivă. N-am uitat că într-un pasaj anterior am notat și am corectat ca o eroare a spiritului omenesc opinia că formele sînt esențiale pentru existență. Căci, deși în natură nimic nu există pe lîngă corpuri individuale care se manifestă în acte pure individuale după o lege, totuși, în teorie, această lege însăși, cercetarea, descoperirea și explicarea ei este fundamentul științei ca și al practicii. Înțelegem prin numele de *forme* această *lege* cu *proprietățile* ei ; mai ales fiindcă acest nume este valabil și a devenit familiar.

III. — Cel care nu cunoaște cauza unei însușiri (bunăoară a albeții sau a căldurii) decît în anumite cazuri, are o știință imperfectă. Cel care nu e în stare să producă un efect decît în anumite materii (alese dintre acele care sînt mai susceptibile de astfel de efecte) nu are, de asemenea, decît o putere imperfectă. Ceva mai mult, dacă el cunoaște numai cauzele materiale și eficiente (care sînt variabile și trecătoare și nu constituie propriu-zis decît simple vehicule și cauze care aduc forma în anumite subiecte) el va putea căpăta, cel mult, cîteva rezultate noi într-o materie întrucîtva asemănătoare și pregătită ; dar nu va avea puterea să strămute granițele superioare ale lucrurilor. Dar acela care cunoaște formele prinde unitatea naturii în cele mai diferite materii ; cu ajutorul acestei cunoașteri, el va putea să descopere și să înfăptuiască ceea ce n-a fost pînă acum săvîrșit, ceea ce nici vicisitudinile naturii, nici experimentele cele mai ingenioase, nici întîmplarea însăși n-au înfăptuit vreodată, și la care gîndirea omenească n-ar fi ajuns. Astfel, din descoperirea formelor, decurge știința adevărată și practica nelimitată.

IV. — Deși căile la puterea și știința omenească sînt foarte strîns legate și sînt aproape aceleași, totuși, din pricina obi-

---

<sup>1</sup> Bacon acceptă această maximă de origine aristotelică, dar în împărțirea aristotelică a cauzelor face rezerva. — *Nota trad.*

ceiului primejdios și învechit de a stăruî în abstracțiuni, este mai sigur a începe și a clădi științele de la acele temelii care se referă la practică și deci a lăsa partea activă să desemneze și să determine însăși partea teoretică. Trebuie dar să vedem ce fel de regulă, direcție, sau deducție am dori mai mult, pentru a produce și a introduce o natură într-un corp dat, și să exprimăm aceasta în limbajul cel mai simplu și mai ușor de înțeles.

Bunăoară, dacă cineva dorește să introducă în argint culoarea galbenă a aurului, sau o creștere a greutatei (respectând legile materiei), sau transparența într-o piatră opacă, sau rezistența într-o sticlă, sau creșterea într-un corp anorganic, trebuie să vedem, zic, ce fel de regulă sau conduită ar dori mai mult să aplice. Și, în primul rînd, vom dori, desigur, să ni se arate ceva care nu zădărnicește munca noastră, nici nu face să dea greș experimentul. În al doilea rînd, vom dori o astfel de regulă, care să nu ne lege și să nu ne înlănțuie de anumite mijloace și moduri particulare de procedare. Căci am putea să nu dispunem de acele mijloace, nici să fim în stare să ni le procurăm și să le achiziționăm, și atunci experimentul nu are loc. Iar dacă ar exista alte mijloace și alte metode pentru producerea naturii cerute (pe lîngă aceea prescrisă), ele poate că ar sta în puterea noastră; dar prescripțiile prea strîmte o exclud și împiedică orice rezultat. În al treilea rînd, am dori să ni se arate ceva care nu e așa de anevoios ca lucrarea propusă, ci stă mai aproape de executarea ei. Pentru o îndrumare adevărată și desăvîrșită a practicei, directiva va fi așa: *să fie sigură, neîngrădită și îndrumătoare, pentru a ne duce ordonat la acțiune.*

Aceasta este același lucru cu descoperirea formei adevărate. Căci forma unei naturi este de așa fel că, dată fiind, natura urmează fără greș. Prin urmare, forma este totdeauna prezentă, cînd natura este prezentă și o înlătură totdeauna o dată cu sine și este inerentă numai ei. În sfîrșit, forma adevărată este de așa fel, încît ea deduce natura dată dintr-un izvor de ființare, care este inerent mai multor lucruri și care este, cum se spune, mai bine cunoscut naturii decît forma însăși. Pentru un principiu adevărat și perfect de cunoaștere, directiva și preceptul vor fi, *ca să se descopere o altă natură care se poate transforma în natura dată, și care totuși este o particularizare a unei naturi mai cunoscute, asemenea cu particularizarea unui gen adevărat.* Aceste două directive, una practică, cealaltă teore-

tică, sînt unul și același lucru ; și ceea ce în practică este cel mai folositor, în cunoaștere este cel mai adevărat.

V. — Regula sau principiul pentru transformarea corpurilor este de două feluri. Primul privește un corp ca pe o grămadă sau o colecție de însușiri simple. În aur, bunăoară, se întîlnesc următoarele proprietăți : este galben, are o anumită greutate, este maleabil sau ductil pînă la un anumit grad de extensiune, nu este volatil și nu pierde nimic din substanța sa prin acțiunea focului, se preface într-un lichid cu un anumit grad de fluiditate, este separat și dizolvat prin mijloace particulare, și așa mai departe pentru celelalte însușiri care se întîlnesc în aur. Acest fel de principiu deduce, prin urmare, lucrul din formele însușirilor simple. Căci cel care cunoaște formele de galben, greutate, ductilitate, soliditate, fluiditate, soluție și așa mai departe, și metodele de a le introduce, după gradațiile și modulele lor, va avea grijă și va ști să le unească împreună în vreun corp, de unde urmează transformarea acelui corp în aur. Și acest mod de procedare aparține primului fel de acțiune. Căci principiul de producere a unei însușiri simple este același ca acel de producere a mai multora ; numai că dacă este vorba de mai multe însușiri, sîntem mai îngrădiți și mai îngreuiți în operația aceasta, din cauza dificultății de a combina atît de multe însușiri, care nu se combină ușor decît pe cărările bătătorite și obișnuite ale naturii. Trebuie spus, totuși, că acest mod de procedare (care se referă la însușirile simple, chiar într-un corp concret) pornește de la ceea ce este în natură constant, etern și universal, și deschide puterii omenești drumuri largi, pe care (în starea prezentă a lucrurilor) cugetarea omenească abia poate să le înțeleagă sau să și le închipuie.

Al doilea fel de principiu (care atîrnă de descoperirea *procesului ascuns*) pornește nu de la naturi simple, ci de la corpuri concrete, cum se întîlnesc în cursul obișnuit al naturii. Astfel, bunăoară, este cazul în care se cercetează de la ce începuturi, în ce chip și prin ce proces se produc aurul sau ori care alt metal sau piatră, și anume de la primele dispoziții sau rudimente, pînă la mineralul perfect ; sau tot așa, prin ce proces plantele se nasc, de la primele combinații ale sucurilor în pămînt, sau de la semințe pînă la planta formată, împreună cu toate mișcările succesive, cu acțiunile continue și felurite ale naturii. Tot așa în explicarea ordonată a apariției animalelor,

de la actul zămislirii, pînă la naștere ; și în același fel despre alte corpuri.

Această cercetare nu se mărginește însă numai la producerea corpurilor, ci și la alte mișcări și activități ale naturii. Bunăoară, cercetarea cu privire la întregul curs și continuele procese ale nutriției, de la prima primire a hranei pînă la asimilarea ei completă ; sau de asemenea cu privire la mișcarea voluntară a animalelor, de la prima impresie asupra imaginației și eforturile continue ale spiritelor, pînă la îndoirile și mișcările membrelor, sau cu privire la mișcarea limbii și buzelor și a altor organe, pînă ce se ajunge la rostirea de sunete articulate. Căci și acestea se referă de asemenea la naturi complete, combinate și în activitate, care constituie ceea ce s-ar putea numi deprinderi particulare și speciale ale naturii, iar nu legile ei fundamentale și universale, care alcătuiesc formele. Și totuși trebuie să mărturisim că acest fel de explicație pare a fi mai ușor de înfăptuit și se află mai la îndemînă și inspiră mai multă nădejde decît primul.

Tot așa, partea practică corespunzătoare celei teoretice<sup>1</sup>, pornind de la ceea ce se întîmplă de obicei în natură, trece la lucrurile cele mai apropiate, și la cele nu prea îndepărtate. În schimb, activitățile mai adînci și mai radicale asupra naturii atîrnă cu totul de propozițiile primare. Și la aceste lucruri, unde omul nu are nici un mijloc de a lucra, ci numai de a cunoaște, ca la corpurile cerești (căci asupra acestora el nu poate influența sau exercita schimbări sau transformări), cercetarea faptului însuși sau adevărul lucrului, nu mai puțin decît cunoașterea cauzelor și conlucrărilor, trebuie să vină de la acele propoziții primare și universale privitoare la naturile simple (cum se constată la natura rotației spontane, la atracție sau magnetism și la alte multe, care sînt mai generale decît însăși corpurile cerești). Căci nimeni nu poate nădăjdui să hotărască chestiunea, dacă pămîntul sau cerul se învîrtește în mod real în mișcarea zilnică, pînă cînd n-a înțeles întîi natura mișcării spontane.

**VI.** — Dar acest *proces ascuns*, de care am vorbit, este cu totul altceva decît pot să-și reprezinte ușor oamenii, ale căror spirite sînt întunecate. Căci înțelegem prin el, nu anumite măsuri sau semne, sau trepte vizibile ale procesului în corpuri,

---

<sup>1</sup> Cele două procedee cercetate înainte se referă la teorie. — *Nota trad.*

ci un proces perfect continuu, care în cea mai mare parte scapă simțurilor.

Bunăoară : în orice producere și transformare a corpurilor trebuie să cercetăm ce se pierde și scapă, ce rămîne, ce se adaugă, ce se întinde, ce se contrage, ce se unește, ce se separă, ce se continuă, ce se rupe, ce lovește, ce împiedică, ce predomină, ce se supune, și o varietate de alte lucruri particulare.

De asemenea, nu numai în producerea sau în transformarea corpurilor trebuie să stabilim aceste puncte, ci și în toate celelalte alterări și mișcări trebuie să stabilim ce precede, ce urmează, ce iuțește, ce întârzie, ce produce mișcarea, ce domină, și altele asemănătoare ; toate acestea însă, în starea prezentă a științelor (țesute de o Minervă grasă și cu totul nedibace), sînt necunoscute și neprelucrate. Căci, văzînd că orice acțiune a naturii atîrnă de lucruri infinit de mici, sau cel puțin prea mici pentru a izbi simțurile, nimeni nu poate nădăjdui să stăpînească sau să schimbe natura, pînă ce n-a înțeles și n-a observat bine acel proces.

**VII.** — Tot așa cercetarea și descoperirea *structurii ascunse* în corpuri este un lucru nou, nu mai puțin decît descoperirea *procesului ascuns* și a formei. Căci încă zăbovim în anticamera naturii, și nu ne îngăduim o cale spre interiorul ei. Totuși nimeni nu poate înzestra un corp dat cu o natură nouă, sau să-l transforme cu succesul potrivit într-un corp nou, pînă cînd n-a atins o cunoaștere justă a corpului care trebuie să fie schimbat sau transformat. Altfel va recurge la procedee nefolositoare sau, în orice caz, anevoioase și absurde, care sînt nepotrivite cu natura corpului asupra căruia lucrează. Prin urmare și pentru aceasta trebuie complet deschisă și bătătorită o cale.

Este adevărat că asupra anatomiei corpurilor organizate (ale omului și animalelor) s-a lucrat cu justete și cu bun rezultat ; și acesta pare a fi un lucru fin și o bună cercetare a naturii. Totuși acest fel de anatomie este încă supus vederii și dat simțurilor, și se întîlnește numai în corpuri organizate. Pe lîngă aceasta, el este un lucru care se constată lesne și este la îndemînă în comparație cu adevărata anatomie a *structurii ascunse* din corpurile considerate ca asemănătoare ; cu deosebire din lucrurile cu o formă specifică și din părțile lor, ca

fierul, piatra precum și părțile asemănătoare din plante și animale, ca rădăcină, frunză, floare, carne, sînge, oase etc. Dar activitatea omenească n-a încetat cu totul de a se ocupa de acest fel de lucruri ; căci la aceasta țintește separarea corpurilor omogene prin mijlocirea distilării și prin alte moduri de analiză, care vor să dea la lumină eterogenitatea compusului prin punerea laolaltă a părților lui omogene. Și aceasta este de asemenea folositor și duce la obiectul pe care-l căutam ; deși ea înșală uneori, fiindcă pune pe seama și atribuie separării multe naturi, ca și cum ele ar fi existat înainte în compus, pe cînd în realitate ele au fost introduse și adăugate prin foc, căldură și alte mijloace de separare. Iar aceasta este numai o mică parte a lucrării pentru descoperirea adevăratei structuri din corpul compus ; căci structura este un lucru cu mult mai fin și mai precis, pentru ca prin operația focului el să nu fie mai degrabă tulburat decît dezvăluit și dat la iveală.

De aceea separarea și disoluția corpurilor trebuie să fie săvîrșită, nu prin foc, ci prin raționament și prin inducție adevărată, cu ajutorul experimentelor, și printr-o comparare cu alte corpuri și o reducere la naturile simple și la formele lor, care se întîlnesc și se împletesc în compus. Într-un cuvînt, trebuie să trecem de la Vulcan la Minerva, dacă intenționăm să aducem la lumină adevăratele țesături și structuri ale corpurilor (de care atîrnă toate proprietățile ascunse și, cum se mai numesc, proprietățile și virtuțile specifice ; din care, de asemenea, se scoate regula oricărei schimbări și transformări efective a acelor).

Bunăoară, trebuie să cercetăm cît spirit este într-un corp ; cîtă esență tangibilă ; iar, în ce privește spiritul, dacă este îndestulător și abundent, sau slab și puțin ; dacă este fin sau grosolan, înrudit cu aerul sau cu focul, viguros sau leneș, slab sau tare, progresiv sau retrograd, discontinuu sau continuu, de acord cu obiectele externe și înconjurătoare, sau în dezacord etc. Și tot așa trebuie să cercetăm esența tangibilă (care primește tot atîtea deosebiri ca și spiritul) în perii și în fibrele ei, ca și în modurile de țesătură. De altă parte, așezarea spiritului în masa corpului, cu porii acestuia, cu trecerile, cu venele și cu celulele sale, precum și rudimentele sau primele încercări de corp organizat, cad sub aceeași cercetare. Dar asupra acestor cercetări, ca și asupra oricărei descoperiri a *structurii ascunse*,

lumina adevărată și clară vine de la propozițiile fundamentale, care împrăstie orice întuneric și subtilitate.

VIII. — Dar prin acestea nu vom ajunge la doctrina atomilor, care implică ipoteza spațiului gol și aceea a neschimbării materiei (ambele presupuneri false); vom fi duși numai la particule adevărate, așa cum există în mod real. De asemenea, nu trebuie să respingem această chestiune ca inexplicabilă; dimpotrivă, cu cât mai mult se apropie cercetarea de naturile simple, cu atât mai ușor și mai clar va deveni orice lucru; căci cercetarea trece de la complicat la simplu, de la incomensurabil la comensurabil, de la nedeterminat la calculabil, de la infinit și vag la finit și sigur ca în cazul literelor alfabetului și a notelor de muzică. Iar cercetarea naturii dă cel mai bun rezultat când începe cu fizica și se termină cu matematica<sup>1</sup>. De asemenea, nimeni să nu se teamă de numere mari sau de fracțiuni. Căci în lucrurile care sînt tratate prin numere este tot așa de ușor a stabili sau a concepe o mie ca și unul, sau a mia parte a unui întreg ca și întregul însuși.

IX. — Din cele două feluri de principii de care s-a vorbit ia naștere o împărțire justă a filozofiei și științelor, luînd termenii primiți (care exprimă lucrul cât mai aproape) într-un înțeles potrivit cu vederile noastre. Astfel, cercetarea *formelor*, care sînt (după felul și legea lor) eterne și nestrămutate, constituie metafizica<sup>2</sup>, iar cercetarea cauzei *eficiente*, a materiei, a *procesului ascuns* și a *structurii ascunse* (care se referă poate la cursul comun și obișnuit al naturii, iar nu la legile ei eterne și fundamentale) constituie *fizica*. Și acestora le sînt subordonate două împărțiri deopotrivă de practice: la fizică, *mecanica*; la metafizică, ceea ce (într-un înțeles mai pur al cuvîntului) numim *magia*, deoarece drumurile acesteia sînt mai largi și stăpînirea ei asupra naturii mai mare.

X. — După ce am stabilit scopul cunoașterii, trebuie să mergem mai departe la regule, și anume în cea mai directă și

---

<sup>1</sup> Această afirmație este prețioasă fiindcă este dovada că Bacon aprecia colaborarea dintre fizică și matematică, deși alte texte par să pledeze pentru teza contrară. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> La Bacon, metafizica are înțelesul antic și medieval de disciplină opusă fizicii, și un înțeles de metodă opusă dialecticii. — *Nota trad.*



evidentă ordine. Indicațiile care trebuie să ne îndrumeze în *explicarea naturii* cuprind în totul două părți ; cea dintâi deduce sau extrage propozițiile din experiență ; pe când cea de-a doua deduce și derivă din aceste axiome experiențe noi. Prima parte se subdivide în alte trei părți, care pot fi socotite ca trei feluri de ajutoare, și anume : pentru simțuri, pentru memorie și pentru spirit sau rațiune.

Dar primul lucru pe care trebuie să-l întocmim este o *istorie naturală și experimentală* satisfăcătoare și exactă ; ea constituie baza oricărei lucrări, căci nu e vorba aici să imaginăm sau să născocim, ci să descoperim ceea ce natura face sau suportă.

Datele istoriei naturale și experimentale sînt însă atît de variate și atît de răspîndite, încît ele ar sfîrși prin a încurca și prin a împrăștia intelectul, dacă aceste date nu se vor înfățișa înaintea lui în ordinea convenită. De aceea, în al doilea rînd, trebuie să întocmim *tabele* sau *grupări de cazuri* alcătuite în așa chip, încît intelectul să le poată îmbrățișa.

Dar după ce se va fi îndeplinit aceasta, intelectul, lăsat să opereze în voia lui și a mișcărilor sale, va fi tot atît de impropriu și de neîndemînatic de a descoperi principii, dacă nu va fi călăuzit și ajutat. De aceea, în al treilea rînd, trebuie să ne folosim de adevărata și legitima *inducție*, care este *cheia* însăși a *explicării*. Dar despre aceasta din urmă trebuie să vorbim întîi, și apoi să ne întoarcem la celelalte.

**XI.** — Cercetarea formelor procedează astfel: pentru orice însușire dată, mai întîi, să avem *dinaintea intelectului* un sumar al tuturor *cazurilor*<sup>1</sup> cunoscute, care concordă în aceeași natură, deși în materie sînt neasemănătoare. Iar o astfel de colecție trebuie făcută în mod istoric, fără teorie prematură sau vreo mai mare subtilitate. Drept exemplu, vom lua în cercetare forma căldurii.

#### *Cazuri care se acordă în însușirea caldului*

1. Razele soarelui, în deosebi vara și la amiază.
2. Razele soarelui reflectate și condensate, ca bunăoară între munți, sau prin ziduri, și mai ales prin oglinzi arzătoare.

---

<sup>1</sup> Bacon întrebuintează pentru „caz” termenul latin de *instantia* în înțelesul juridic de mijloc sau ocazie de probare. — *Nota trad.*

3. Meteori incandescenti.
4. Fulgere arzătoare.
5. Erupții de flacără din cavitățile munților.
6. Orice flacări.
7. Solide aprinse<sup>1</sup>.
8. Apele calde naturale.
9. Lichide în fierbere sau încălzite.
10. Vaporii și fumuri calde, și aerul însuși, care primește căldura foarte intensă și agitată dacă este închis în cuptoare de topit.
11. Anumite vânturi calde care iau naștere din constituția aerului însuși, fără legătură cu anotimpurile.
12. Aerul închis și subpământean în unele caverne, cu deosebire iarna.
13. Toate substanțele păroase, ca lîna, pieile de animale și penele păsărilor au oarecare căldură.
14. Toate corpurile, fie solide sau lichide, fie dense sau rare (cum este aerul însuși) ținute cîtva timp aproape de foc.
15. Scînteii ieșite din cremene și din oțel și prin ciocnirea lor puternică.
16. Toate corpurile frecate puternic, ca piatră, lemn, pînză etc., de aceea oiștea și axele roților iau foc uneori; și obiceiul de a aprinde focul în Indiile de Vest recurge tot la frecare.
17. Ierburi verzi și umede, închise și presate la un loc, ca trandafiri împachetați în coșuri; de aceea fînul, dacă e umed cînd e făcut claie, deseori ia foc.
18. Var nestins, stropit cu apă.
19. Fier, cînd este dizolvat de ape tari în sticlă, și aceasta fără a fi pus aproape de foc. În același mod cositorul etc., dar nu cu aceeași intensitate.
20. Animale, în deosebi și în mod constant în interiorul lor; deși la insecte căldura nu e perceptibilă la pipăit, din cauza micimii corpului lor.
21. Bălegarul de cal și alte excremente de animale, cînd sînt proaspete.
22. Uleiul tare de sulf și vitriolul au efectul căldurii prin arderea pînzelor.

---

<sup>1</sup> Metale și orice corpuri solide aprinse. — *Nota trad.*

23. Uleiul de solovîrc și altele similare au efectul căldurii prin arderea dinților.

24. Spirtul tare și bine rectificat din vin are efectul căldurii; de aceea albușul unui ou pus în el se întărește și se albește aproape ca și cum ar fi fiert. Și pâinea aruncată în el devine uscată și rumenă ca pâinea prăjită<sup>1</sup>.

25. Ierburi aromate și calde, ca *Dracunculus*, *Nasturtium vetus* etc.; deși nu sînt calde la pipăit (fie întregi, fie în praf), totuși, la limbă și la cerul gurii, fiind puțin mestecate, se simt calde și arzătoare.

26. Oțetul tare și toți acizii, pe toate părțile corpului unde nu e nici o epidermă, ca ochiul, limba, sau pe orice parte, cînd e rănită și fără piele, produc o durere puțin deosebită de aceea produsă de căldură.

27. Chiar un frig aspru și intens produce un fel de senzație de ardere. *Căci arde frigul pătrunzător al vîntului nordic*<sup>2</sup>.

28. Alte exemple.

Obişnuiesc să numesc această orînduire *tabela esenței și a prezenței*<sup>3</sup>.

**XII.** — În al doilea rînd, trebuie să facem intelectului un *sumar al cazurilor* în care natura respectivă lipsește; deoarece forma (după cum s-a spus) trebuie să fie absentă cînd natura dată este absentă și prezentă cînd natura este prezentă. Dar a nota toate acestea ar fi fără sfîrșit.

De aceea cazurile negative trebuie să fie subordonate cazurilor afirmative, și absența naturii date trebuie cercetată numai în acele obiecte care sînt cele mai înrudite cu acele în care natura este prezentă și se arată. Obişnuim să numim această orînduire *tabela deviației*, sau *a absenței în faptele cele mai apropiate*.

*Cazurile cele mai apropiate unde Natura căldurii este absentă*

*La primul caz afirmativ* corespunde ca prim caz negativ:

1. Razele lunii și ale stelelor și ale cometelor nu apar calde la pipăit; iar frigul cel mai aspru se manifestă la lună plină;

---

<sup>1</sup> Bacon confundă cauza căldurii și efectul căldurii, în ultimele trei cazuri. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Citat din *Georgicele* (I, 93) lui Virgil. — *Nota trad.*

<sup>3</sup> Tabela cuprinde erori de fapt sau de interpretare din cauza dorinței de a nu omite nici un caz utilizabil, dar și anticipații geniale. — *Nota trad.*

în schimb cele mai mari stele fixe, când soarele trece prin dreptul lor sau se apropie de ele, se crede că sporesc și întăresc căldura soarelui ; ca în cazul când soarele se află în constelația Leului, în zilele caniculare.

*La al doilea caz afirmativ.* 2. Razele soarelui, în ceea ce se numește regiunea mijlocie a aerului, nu dau căldură ; fenomen care este explicat de obicei destul de just, și anume pe motivul că acea regiune nu este destul de aproape nici de corpul soarelui, de la care razele emană, nici de pământ, care le reflectează. Aceasta se confirmă în faptul că pe vârful munților, dacă sînt foarte înalți, este zăpadă perpetuă. Dimpotrivă, s-a observat că pe piscul Tenerifei și printre Anzii din Peru, vîrfurile munților sînt fără zăpadă ; pe când zăpada se află în regiuni mai joase. Pe lîngă aceasta, aerul însuși, pe acele vîrfuri, nu este de loc rece, ci numai rar și pătrunzător ; așa încît pe Anzi înțepă și vatămă ochii prin ascuțimea lui excesivă și de asemenea irită gura stomacului, producînd vomitări. S-a observat de către antici că pe vârful Olimpului aerul era atît de rar, încît acei care-l urcau trebuiau să poarte cu ei bureți muiați în oțet și apă și să-i aplice din timp în timp la gura și la nasul lor, aerul fiind, din pricina rarității lui, insuficient pentru respirație ; și mai departe se mai afirmă că pe același creștet aerul era așa de senin și așa de lipsit de ploaie, de zăpadă și de vînt, încît literele însemnate cu degetul în cenușa sacrificiilor pe altarul lui Jupiter rămîneau acolo pînă în anul următor, fără a fi mișcate. Și astăzi călătorii, urcîndu-se pînă în vârful Tenerifei, fac ascensiunea noaptea, iar nu ziua ; și, imediat după răsăritul soarelui, ei sînt preveniți și îndemnați de călăuzele lor să coboare fără întîrziere, din pricina primejdiei care îi pîndește, de teamă ca spiritele animale să nu se destrame și să nu fie înăbușite de rărima aerului.

*La al doilea.* 3. Reflectarea razelor soarelui în regiunile din apropierea cercurilor polare este prea slabă și ineficace pentru a produce căldură ; de aceea olandezii care au iernat în Nova Zembla <sup>1</sup>, așteptînd să li se elibereze corabia de piedicele masei de gheață (care o înconjura) la începutul lui iulie, au fost dezamăgiți și obligați să recurgă la barcă. Astfel, razele directe ale

---

<sup>1</sup> Autorul se referă la expediția exploratorului olandez Barentz în căutarea unei trecători în nord-est, către sfîrșitul secolului al XVI-lea. — *Nota trad.*

soarelui par a avea nu mai puțină putere, chiar deasupra pământului șes ; nici cele reflectate nu au multă putere, afară dacă nu sînt înmulțite și combinate cum se întîmplă cînd soarele tinde spre perpendiculară ; căci atunci razele incidente fac unghiuri mai ascuțite, așa că liniile razelor sînt mai aproape una de alta ; pe cînd, dimpotrivă, cînd soarele aruncă raze foarte oblic, unghiurile sînt foarte obtuze și astfel liniile razelor sînt la o mai mare distanță una de alta. Mai trebuie observat că pot fi multe efecte ale soarelui, referitoare la natura căldurii, care nu corespund pipăitului nostru ; așa că în ce ne privește ele nu produc căldură sensibilă, dar, față de alte corpuri, ele au efectul căldurii.

*La al doilea. 4.* Să se încerce următorul experiment. Să se ia o oglindă fabricată într-un mod contrar oglinzilor arzătoare și așezînd-o între mîna voastră și razele soarelui, să se observe dacă ea micșorează căldura soarelui, după cum o oglindă arzătoare o mărește și o întărește. Căci este constatat că în cazul razelor optice, după cum sticla are o densitate inegală la mijloc în comparație cu laturile, obiectele văzute prin ea apar mai întinse sau mai contractate. Să se observe deci dacă același lucru se întîmplă cu căldura.

*La al doilea. 5.* Să se încerce cu atenție experimentul dacă prin cele mai puternice și cele mai bine fabricate oglinzi arzătoare razele lunii nu pot fi prinse și concentrate pentru ca să producă vreun grad de căldură cît de mic. Dar, dacă acest grad de căldură se dovedește prea fin și prea slab pentru a fi perceput, atunci să se recurgă la acele oglinzi care indică starea atmosferei cu privire la cald și la rece. Astfel să lăsăm razele lunii, concentrate printr-o oglindă arzătoare, să fie proiectate pe partea de sus a unei sticle de acest fel și apoi să observăm dacă rezultă o scădere a apei prin căldură.

*La al doilea. 6.* Să se aplice de asemenea o oglindă arzătoare asupra unui corp cald care nu emite raze sau lumină, cum sînt fierul sau piatra încălzită, dar nu aprinsă, apă fiartă și altele asemănătoare ; și să se observe dacă rezultă o creștere a căldurii, ca în cazul razelor soarelui.

*La al doilea. 7.* Să se aplice de asemenea o oglindă arzătoare la flacăra obișnuită.

*La al treilea. 8.* Cometele (dacă le socotim de asemenea printre meteori) nu exercită un efect constant și vădit în creșterea căldurii anotimpului, deși se observă că ele sînt

deseori urmate de secete. Pe lângă aceasta, radiațiuni și coloane luminoase și deschizături de cer<sup>1</sup> apar mai frecvent iarna decât vara, și mai ales pe timpul celui mai intens ger, dar totdeauna însoțite de vreme uscată. Fulgere însă, scînteieri și tunete rareori se întîmplă iarna, ci în timp de călduri mari. Stele căzătoare, cum sînt numite, sînt socotite în mod obișnuit a consta mai de grabă din vreo substanță cleioasă, care strălucește și arde, decât a fi din vreo natură incandescentă mai puternică. Dar asupra acestui punct se vor face cercetări mai tîrziu.

*La al patrulea.* 9. Există anumite scînteieri care dau lumină, dar nu ard. Și acestea vin totdeauna fără tunet.

*La al cincilea.* 10. Vulcani și erupții de flăcări se întîlnesc nu mai puțin în țări reci decât în țări calde, ca în Islanda și în Grönlanda. În țările reci, de asemenea arborii sînt în multe cazuri mai inflamabili și mai uleioși și rășinoși decât în țările calde, ca bradul, pinul și alții. Situațiile însă și natura solului în care erupții de acest fel se întîmplă de obicei n-au fost cercetate cu destulă luare aminte pentru a ne face în stare să opunem un caz *negativ* la acest caz *afirmativ*.

*La al șaselea.* 11. Orice flacără este în toate cazurile mai mult sau mai puțin caldă, așa încît nu este aici vreun caz *negativ* de opus. Și totuși, ei zic că *ignis fatuus* (cum este numit)<sup>2</sup>, care uneori parcă iese dintr-un zid, nu are multă căldură, ca și flacăra spirtului de vin, care este blîndă și lină. Dar încă mai blîndă trebuie să fie flacăra care, după anumite istorii serioase și vrednice de încredere, a fost văzută strălucind în jurul capului și buclelor băieților și fetelor, fără a arde de loc părul, dar pîlpîind molatec în jurul lui. Este de asemenea aproape sigur că, în jurul unui cal, cînd asudă pe un drum, se vede uneori noaptea și pe timp senin un soi de apariție luminoasă fără să se simtă vreo căldură. De asemenea, este un fapt bine cunoscut și privit ca un fel de minune că acum cîțiva ani corsajul unei fete, fiind ușor clătinat sau frecat, emitea scînteii; faptul era pricinuit poate de piatra acră, sau de sărurile folosite în vopsire, care aveau cu oarecare grosime și ca o coajă la corsaj și erau rupte prin fricțiune. Este de asemenea aproape sigur că orice zahăr, fie rafinat sau crud, numai să fie tare, scînteiază cînd e sfărîmat sau ras cu un cuțit în întuneric. În

---

<sup>1</sup> Se referă la aurora boreală. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Licărire fugară. — *Nota trad.*

același mod apa de mare și sărață scînteiază noaptea, cînd e violent izbită de vîsle. Și pe timp de furtună, noaptea, spuma mării, cînd e violent agitată, emite scînteii, iar pe această scînteiere spaniolii o numesc „plămînul mării“. Dacă flacăra numită de marinarii antici Castor și Pollux, iar de moderni Focul Sf. Elmo, are vreo căldură, nici o cercetare suficientă nu a fost făcută<sup>1</sup>.

*La al șaptelea.* 12. Fiecare corp aprins, cînd se schimbă în foc înroșit, este și fără flacăra totdeauna cald: nici aici vreun caz *negativ* nu se opune celui *afirmativ*. Dar cel mai apropiat pare a fi lemnul putrezit, care strălucește noaptea, și totuși nu este cald ca și solzii putreziți de pește, care de asemenea strălucesc în întuneric, și totuși nu sînt calzi la pipăit; nici corpul licuriciului sau al insectei numită *Luciola* nu este cald la pipăit.

*La al optulea.* 13. În ce împrejurări și în ce fel de sol izvoarăsc de obicei băile calde n-a fost de ajuns de cercetat și prin urmare nici un caz *negativ* nu se opune.

*La al noulea.* 14. Lichidelor calde li se opune cazul *negativ* al lichidului însuși în starea lui naturală. Căci nu există nici un lichid sensibil care este cald în propria lui natură și rămîne așa în mod constant; căldura este o însușire întîmplătoare, introdusă numai pentru cîtva timp; așa că lichidele, care prin puterea și prin efectele lor sînt cele mai calde, ca spirtul de vin, uleiurile aromate, uleiul de vitriol și de sulf și altele asemănătoare, care ard îndată, sînt mai întîi reci la pipăit. Apa caldă naturală, de altă parte, dacă e turnată într-un vas și despărțită de izvoarele ei, se răcește întocmai ca apa care a fost încălzită la foc. Dar este adevărat că corpurile uleioase sînt mai puțin reci la pipăit decît cele apoase, uleiul fiind mai puțin cald decît apa, iar mătasea, decît pînza. Dar aceasta ține de *tabela gradelor de frig*.

*La al zecelea.* 15. Tot așa vaporilor calzi li se opune ca un caz *negativ* natura vaporului însuși, așa cum îl găsim la noi. Căci exalațiile din corpuri uleioase, deși ușor inflamabile, nu sînt însă calde, afară numai dacă n-au fost exalate de un corp cald.

*La al zecelea.* 16. Tot așa se opune ca un caz *negativ* la aerul cald natura aerului însuși. Căci noi nu întîlnim un aer

---

<sup>1</sup> Focul Sf. Elmo este lumina care apare pe catargele și pe frînghiile navelor sub influența electricității atmosferice. — *Nota trad.*



cald, dacă nu a fost sau închis, sau frecat, sau vădit încălzit de soare, de foc, sau de vreo altă substanță caldă.

*La al unsprezecelea. 17.* Se opune aici ca un caz *negativ* furtunile mai reci decît ar fi potrivit anotimpului ; la noi se întîmplă aceasta pe timpul vînturilor de est și de nord, pe cînd furtunile contrare se întîmplă pe timpul vînturilor de sud și de vest. Așa, tendința spre ploaie, în deosebi iarna, însoțește vîntul cald ; pe cînd înghețul însoțește vîntul rece.

*La al douăsprezecelea. 18.* Aici se opune ca un caz *negativ* aerul închis în caverne, în timpul verii. Dar despre aerul închis trebuie să ne ocupăm mai de aproape. Căci, în primul rînd, este îndoielnică natura aerului în sine cu privire la căldură și la frig. Pentru că aerul primește în mod vădit căldură de la influența corpurilor cerești, iar răceală, poate, din exalațiile pămîntului ; iar regiunea aerului numită mijlocie, de la vapori reci și de la zăpadă ; așa că nu putem aprecia natura aerului din examinarea aerului care se află sub cerul liber, ci o judecată mai adevărată ar putea fi făcută examinîndu-l cînd este închis. E necesar însă ca aerul să fie închis într-un vas dintr-un astfel de material ca să nu comunice aerului căldură sau frig prin propria sa natură, nici să primească repede influența atmosferei exterioare. Să se facă, prin urmare, experimentul într-o oală de pămînt înfășurată cu multe rînduri de piele, pentru a o păzi de aerul extern, și vasul să rămîna bine închis trei sau patru zile ; apoi, să se deschidă vasul și să se probeze gradul de căldură sau de răceală sau cu mîna, sau cu o sticlă gradată.

*La al treisprezecelea. 19.* Tot așa este îndoielnic dacă căldura lînei, a pieilor, a penelor, și a altora asemănătoare purcede dintr-o căldură externă, care stă legată de ele, îndată ce ele au fost desprinse din animale ; sau dintr-o anumită grăsime și stare uleioasă, care este de natură înrudită cu căldura ; sau numai, cum s-a arătat în articolul precedent, din închiderea și separarea aerului. Căci orice aer care este rupt de aerul dinafară pare a avea o oarecare căldură. Să se încerce, prin urmare, experimentul cu substanțe fibroase făcute din in, nu de lînă, de pene sau de mătase, care sînt desprinse din animale. Trebuie de asemenea să se observe că toate prafurile (în care se cuprinde aer în mod vădit) sînt mai puțin reci decît corpurile întregi din care prafurile sînt făcute ; tot așa presupunem că orice spumă (fiindcă conține aer) este mai puțin rece decît lichidul care provine din ea.

*La al paisprezecelea.* 20. Acestui caz nu i se opune nici un caz *negativ*. Căci în sfera noastră nu există nimic palpabil sau aerian care să nu devină cald, când e pus aproape de foc. Este însă această deosebire, și anume, unele corpuri primesc căldură mai repede, ca aerul, uleiul și apa; altele mai încet, ca piatra și metalul. Dar aceasta ține de *tabela gradelor*.

*La al cincisprezecelea.* 21. Acestui caz nu i se opune nici un caz *negativ*, cu excepția notabilă că scînteii sînt produse din cremene și din oțel sau din vreo altă substanță tare, numai când anumite particule mărunte sînt desprinse prin lovire din substanța pietrei sau a metalului; și că frecarea aerului nu produce de la sine scînteii, cum se presupune de obicei. Scînteile înseși, de asemenea, datorită greutateii corpului aprins, tind mai mult în jos decît în sus.

*La al șaisprezecelea.* 22. Nu există vreun caz *negativ*, credem, care să fie opus acestui caz. Căci nu există printre noi nici un corp palpabil care să nu se încălzească în mod vădit prin frecare; de aceea anticii își închipuiau că corpurile cerești nu au alt mijloc sau putere de a se încălzi decît prin frecarea de aer în revoluția lor repede și puternică. Dar în această chestiune trebuie să cercetăm mai de aproape dacă corpuri descărcate din mașini, ca obuzele din tun, nu cîștigă o oarecare căldură din chiar descărcarea lor, așa încît la cădere au o oarecare căldură. Aerul în mișcare, totuși, mai de grabă răcește decît încălzește, cum se constată la vînt, la foale și la aerul suflat din gură. Căci mișcarea de acest fel nu este așa de repede încît să cauzeze căldură, și ea se produce la întreg, nu la particule; așa că nu e de mirare dacă nu produce căldură.

*La al șaptesprezecelea.* 23. Asupra acestui caz trebuie să se facă o cercetare mai cu luare aminte. Căci ierburi și vegetale, când sînt verzi și umede, par a avea o oarecare căldură ascunsă, deși atît de slabă încît pipăitul nu o simte când sînt izolate; ci numai când sînt adunate și strînse laolaltă așa că spiritele lor să nu se poată împrăștia în aer, ci să se apere reciproc; astfel ia naștere o căldură palpabilă și uneori chiar o flacără, dacă materia este potrivită.

*La al optsprezecelea.* 24. Asupra acestui caz de asemenea trebuie să se facă o cercetare mai cu luare aminte. Căci var nestins stropit cu apă pare să se încălzească, fie prin concentrarea căldurii înainte împrăștiată, ca în cazul pomenit mai sus la ierburile îngrămădite, fie pentru că spiritul focului este iritat

și provocat de apă, așa încît se produce un conflict și o reacție. Care din aceste două este cauza, se va vedea mai ușor dacă se toarnă ulei în loc de apă ; căci uleiul va servi tot așa de bine ca apa să înmănunchieze spiritul închis, dar nu să-l irite. Ar trebui să extîndem de asemenea experimentul atît întrebuiînd cenușa și calciul diferitelor corpuri, cît și punînd asupra lor diferite lichide.

*La al nouăsprezecelea. 25.* Acestui cald i se opune ca un caz *negativ* alte metale, care sînt mai moi și mai fluide. Căci o foaie de aur dizolvată de *aqua regia* nu dă nici o căldură la pipăit ; și tot așa de puțin plumbul dizolvat în *apă tare* ; nici mercurul nu dă (după cum ne amintim) ; iar argintul dă puțin, și cuprul de asemenea (după cum ne amintim) ; cositorul însă vădit mai mult ; și cel mai mult fierul și oțelul, care la dizolvare, provoacă nu numai o căldură puternică dar și o violentă fierbere. Prin urmare, căldura pare că este produsă prin conflict ; apele tari pătrunzînd, săpînd înăuntru și rupînd părțile corpului, care însă rezistă. Dar unde corpurile cedează mai ușor, acolo de abia este provocată căldura.

*La al douăzecilea. 26.* Căldurii animalelor nu i se opune nici un caz *negativ*, cu excepția insectelor (cum s-a menționat mai sus) din pricina micimii corpului. Căci la pești, în comparație cu animalele terestre, observăm mai mult un grad redus decît o absență de căldură. Dar la vegetale și la plante nu se simte la pipăit nici un grad de căldură, fie în sucurile lor, fie în măduva lor, proaspăt deschise. La animale însă există o mare diversitate de căldură, atît în părțile lor (fiind diferite grade de căldură în jurul inimii, la creier și pe piele) cît și în proprietățile lor, ca în caz de exercițiu viu și în febre.

*La al douăzecișunulea. 27.* Acestui caz este greu să-i opunem unul *negativ*. În adevăr, excrementele animalelor, cînd nu mai sînt proaspete, posedă vădit o căldură potențială, cum se vede în îngrășarea solului.

*La al douăzecișidoilea și al douăzecișitreilea. 28.* Lichidele, fie ape sau uleiuri, care au o acrimă mare și intensă, acționează ca și căldura în destrămarea corpurilor și în arderea lor după cîtva timp ; totuși, la pipăit, ele nu sînt calde la început. Ele activează după înrudire și după porozitatea corpului cu care sînt împreunate. Căci *aqua regia* dizolvă aurul, dar nu argintul ; *apa tare*, dimpotrivă, dizolvă argintul, dar

nu aurul ; nici una nu dizolvă sticlă, și așa mai departe cu altele.

*La al douăzecișipatrulea. 29.* Să se facă experimentul cu spirt de vin pe lemn, și de asemenea pe unt, pe ceară sau pe smoală ; și să se observe dacă prin căldura lui le topește întru câțva. Căci al douăzecișipatrulea caz arată o putere în el care se aseamănă cu căldura care produce întărire. În același fel să se încerce puterea ei de înmuiere. Să se experimenteze de asemenea cu o sticlă gradată care are la vîrf, dinafară, o adîncitură ; să se toarne în aceasta spirt de vin bine rectificat, să fie acoperit, pentru ca spirtul să rețină mai bine căldura lui, și să se observe dacă căldura lui face ca apa să scadă.

*La al douăzecișicincilea. 30.* Plante aromate și ierburi cu gust acru, mai ales cînd sînt luate interior, produc o senzație de căldură. De aceea să se observe pe ce alte substanțe ele produc efectele căldurii. Marinarii povestesc că atunci cînd grămezi și mase de plante aromate, după ce au fost închise îndelung, sînt deodată deschise, acei care mai întîi le mișcă și le scot riscă să capete febră și inflamație. Se poate de asemenea experimenta dacă astfel de plante aromate și ierburi, cînd sînt pisate, nu ar usca slănina și carnea atîrnate asupra lor, cum face fumul.

*La al douăzecișisaselea. 31.* Există o aciditate sau o asprime atît în lichidele reci, ca oțetul și uleiul de vitriol, cît și în lichidele calde, ca uleiul de origan și altele asemănătoare. Ambele deopotrivă pricinuiesc durere în corpurile înșuflețite, iar în cele neînșuflețite o despărțire și o dizolvare a părților lor. Acestui caz iarăși nu i se opune nici un caz *negativ*. Pe lîngă acesta, nu există durere la animale fără o anumită senzație de căldură.

*La al douăzecișisaptelea. 32.* Există multe efecte comune căldurii și frigului, deși într-un mod foarte deosebit. Căci băieții găsesc că zăpada, după un timp, pare că le arde mîinile ; și frigul ferește carnea de putrezire, nu mai puțin decît focul ; iar căldura contractă corpurile ca și frigul. Dar aceste cazuri și altele asemănătoare vor fi cercetate mai potrivit la frig.

**XIII.** — Al treilea, trebuie să facem *intelectului un sumar* de cazuri, în care natura cercetată se înfățișează în diferite grade, adică mai mult sau mai puțin ; ceea ce trebuie făcut printr-o comparație a creșterii și descreșterii ei, sau în același

subiect, sau în diferite subiecte. Fiindcă forma unui lucru este chiar lucrul însuși, iar lucrul se deosebește de formă ca aparentul de real, sau ca exteriorul de interior, sau ca relația față de om de relația față de univers, urmează în mod necesar că nimic nu poate fi luat ca formă adevărată, dacă nu descrește totdeauna când însușirea în chestiune descrește. Obişnuim să numim această tabelă *tabela gradelor* sau *tabela comparației*.

### *Tabela gradelor sau a comparației la căldură*

Vom vorbi prin urmare mai întâi despre acele lucruri care nu conțin nici un grad de căldură simțită de pipăit, dar care par a avea o anumită căldură potențială sau dispoziție și aptitudine pentru căldură. După aceea vom trece la lucrurile care sînt real sau la pipăit calde, precum și la intensitățile și gradele lor.

1. În corpurile solide și pipăibile nu găsim nimic care este de la natură cald în mod original. Căci nici o piatră, metal, sulf, minereu, lemn, apă sau cadavru de animal nu este cald. Și izvoarele calde par a fi încălzite de cauze externe, fie de flacără, sau de foc subteran, așa cum țîșnește din Etna și din mulți alți munți, sau de conflictul corpurilor, după cum se degajează căldura în soluțiile de fier și de cositor. Prin urmare nu există nici un grad de căldură simțită de pipăit în corpurile neînsuflețite; dar ele diferă în gradul de răceală, lemnul nefiind deopotrivă de rece ca metalul. Dar aceasta ține de tabela gradelor de frig.

2. În ce privește însă căldura potențială și aptitudinea pentru flacără, există multe corpuri neînsuflețite foarte dispuse la aceasta, ca sulful, naftul, petrolul.

3. Lucruri, care au fost odată calde, ca bălegarul proaspăt de cal sau varul nestins, sau poate cenușa și funinginea din foc, păstrează oarecare resturi ascunse din căldura lor dinainte. Astfel unele distilări și separări de corpuri sînt făcute îngropîndu-le în bălegar de cal, iar căldura este produsă în var stropindu-l cu apă, cum s-a arătat mai sus.

4. În domeniul vegetalelor nu găsim nici o plantă sau parte din plantă (ca sucurile și măduva) care este caldă la pipăit. Totuși (cum s-a mai spus) ierburile verzi se încălzesc, fiind închise; iar pentru pipăitul intern, ca pe cerul gurii sau în stomac, și chiar pentru părți externe, după puțin timp (ca la

plasturi și la alifie), unele părți vegetale sînt simțite calde, iar altele reci.

5. În părțile animalelor după moarte sau desprinse de corp, nu găsim nimic cald la pipăit. Nici chiar bălegarul de cal, dacă nu este închis și îngropat, nu-și păstrează căldura. Totuși orice bălegar pare a avea o căldură potențială, cum se constată în îngrășarea pămîntului. Tot așa cadavre de animale au o oarecare căldură asemănătoare ascunsă și potențială ; de aceea, în cimitire, unde au loc zilnic îngropări, pămîntul primește o anumită căldură ascunsă, care consumă un corp de curînd îngropat mult mai repede decît un pămînt curat. Ni se spune de asemenea că orientalii au inventat o țesătură moale și plină, făcută din puful păsărilor, care, printr-o forță înnăscută, dizolvă și topește untul, cînd e înfășurat ușor în ea.

6. Substanțe care îngrașă solul, ca bălegarul de toate felurile, creta, nisipul de mare, sarea și altele, au o oarecare dispoziție spre căldură.

7. Toate putrefacțiile conțin în sine rudimente de o căldură slabă, deși nu atîta încît să fie simțită la pipăit. Căci nici chiar acele materii, care prin putrefacție se transformă în mici animale <sup>1</sup>, cum se întîmplă cu brînză, carnea etc., nu sînt calde la pipăit : de asemenea nu este cald lemnul putrezit care strălucește la întuneric. Căldura însă în materiile putrede se trădează prin mirosuri respingătoare și puternice.

8. Cel dintîi grad de căldură la materiile care sînt calde la pipăit pare a fi căldura animalelor, care are o mare varietate de grade. Căci cele mai joase, ca la insecte, sînt abia sensibile la pipăit ; dar cel mai înalt abia egalează căldura soarelui în cele mai calde țări și anotimpuri, nici nu este atît de mare, încît să nu poată fi suportat de mîna. Se spune însă despre Constanțius <sup>2</sup> și despre alții de o constituție și de o fire foarte uscată a corpului, că, în febre violente, au devenit așa de calzi, încît au ars mîna care îi atîngea.

9. Animalele au un spor de căldură prin mișcare și prin exercițiu, prin vin, prin post, prin plăceri sexuale, prin febre arzătoare și prin durere.

10. Animalele atinse de febră intermitentă sînt mai întîi apucate de frig și de fiori, dar imediat după aceea ele devin cu

---

<sup>1</sup> Această idee era acceptată în timpul lui Bacon. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Fiul lui Constantin cel Mare. — *Nota trad.*

atît mai calde ; aceasta are loc la început şi în febrele arzătoare şi în cele produse de ciumă.

11. Să se cerceteze mai departe diferitele grade de căldură la diferite animale, ca la peşti, patrupede, şerpi, păsări ; şi de asemenea, după speciile lor, ca la leu, uliu, om ; căci, după părerea obişnuită, peştii sînt cel mai puţin calzi în interior, iar păsările cele mai calde, îndeosebi porumbeii şoimii şi vrăbiile.

12. Să se cerceteze, mai departe, diferitele grade de căldură la diferitele părţi şi membre ale aceluiaşi animal. Căci laptele, sîngele, sămînţa, ouăle sînt calde numai într-un grad moderat şi mai puţin calde decît însăşi carnea dinafară a animalului, cînd e în mişcare sau agitat. Dar ce grad de căldură este în creier, în stomac, în inimă etc., n-a fost însă cercetat pînă acum.

13. Toate animalele iarna şi pe vreme rece sînt reci pe dinafară, dar intern se crede că sînt chiar mai calde.

14. Căldura corpurilor cereşti, chiar în ţările cele mai calde şi în timpurile cele mai calde ale anului şi ale zilei, nu atinge niciodată o astfel de tărie încît să ia foc sau să ardă cel mai uscat lemn sau paie, sau chiar iasca, afară numai dacă nu sînt întărite de lentile sau de oglinzi. Este totuşi în stare să scoată aburi din lucruri umede.

15. După tradiţia astronomilor, unele stele sînt mai calde decît altele. Dintre planete, Marte este socotită a fi cea mai caldă, după soare ; apoi vin Jupiter şi Venus. Altele, iarăşi, sînt socotite ca reci : luna, bunăoară, şi mai presus de toate Saturn. Dintre stelele fixe, Sirius se spune a fi cea mai caldă, apoi Inima Leului sau Regulus, apoi Canicula etc.<sup>1</sup>.

16. Soarele dă mai mare căldură cu cît se apropie de perpendiculară sau de zenit ; aceasta este de crezut şi despre celelalte planete, după proporţia căldurii lor. Jupiter, bunăoară, este mai cald, faţă de noi, sub Cancer sau Leu decît sub Capricorn sau Vărsător.

17. Trebuie de asemenea să credem că soarele şi alte planete dau mai multă căldură în perigeu<sup>2</sup>, din cauza apropierii lor de pămînt, decît dau la apogeu. Dar, dacă se întîmplă

---

<sup>1</sup> În problemele de astronomie, Bacon stă mult sub nivelul ştiinţific atins în vremea sa de Copernic, Kepler, Galilei etc. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Punctul orbitei unei planete cel mai apropiat de pămînt. — *Nota trad.*



că, în vreo regiune, soarele este în același timp în perigeu și aproape de perpendiculară, căldura lui trebuie să fie în mod necesar mai mare decât în regiunea unde este de asemenea în perigeu, dar luminează în mod oblic. De aceea trebuie să notăm înălțimea planetelor, care, după diferitele regiuni, au o poziție mai perpendiculară sau mai oblică.

18. Se crede de asemenea că soarele și alte planete se încălzesc mai mult când sînt mai aproape de stele fixe mai mari. Astfel, când soarele se află în constelația Leului, el este mai aproape de Inima Leului, de Coada Leului, de Spicul Fecioarei, de Sirius și de Canicula<sup>1</sup>, decât în constelația Cancerului, în care însă el stă mai aproape de perpendiculară. Și trebuie să presupunem că părțile cerului, care sînt împodobite cel mai mult cu stele, îndeosebi de o mărime mai mare, împrăstie cea mai mare căldură (deși nu este de loc perceptibilă la pipăit).

19. Orice căldură produsă de corpurile cerești crește în trei moduri: întâi, prin perpendicularitate; al doilea, prin apropiere la perigeu; al treilea, prin unirea sau combinarea stelelor.

20. Există o mare deosebire între căldura animalelor, a razelor corpurilor cerești (care ajung la noi), a flacării, chiar de felul cel mai blînd, și de la toate corpurile aprinse, și de asemenea între lichidele și aerul însuși, când ele sînt încălzite la foc mai tare. Căci flacăra spirtului de vin, deși rară și necondensată, este încă suficientă să aprindă hîrtia, paie, sau pînza; ceea ce căldura animalelor nu va face niciodată, sau a soarelui fără o lentilă sau oglindă.

21. Există însă multe grade de putere și de slăbiciune în căldura flăcării și a corpurilor incandescente. Dar, cum ele n-au fost niciodată cercetate cu luare aminte, trebuie să trecem ușor asupra lor. Apare însă că dintre toate flăcările acea din spirt de vin este cea mai potolită, dacă nu sînt poate încă mai potolite *ignis fatuus* și flăcările sau scînteile ieșind din asudarea animalelor. După aceasta, credem, vine flacăra din materia vegetală ușoară și poroasă, ca paie, trestie și frunze uscate; de care nu se deosebește mult flacăra de peri sau pene. Apoi urmează poate flacăra de lemn, în deosebi din lemnul care conține numai puțină rășină sau smoală; cu această deosebire însă, că flacăra micilor bucăți de lemn (așa cum sînt de obicei unite în legături de surcele) este mai potolită decât flacăra de

---

<sup>1</sup> Termeni folosiți în astrologia medievală. — *Nota trad.*

trunchiuri și de rădăcini de arbori. Și aceasta se constată ușor în cuptoare pentru topirea fierului, în care focul din surcele și din crengi de arbori este de mic folos. După aceasta vine, credem, flacăra de ulei, sau de ceară și de orice substanțe grase și uleioase, care nu au o mare tărie. Dar cea mai vie căldură se găsește în smoală și în rășină; și încă mai mult în sulf, în camfor, în naft, în petrol și în săruri (după ce materia brută a fost înlăturată) și în compușii lor, ca praful de pușcă, focul grecesc (numit de obicei foc sălbatic) și diferitele lui soiuri, care au o căldură atât de rezistentă, încât nu se potolește ușor cu apă.

22. Credem de asemenea că flacăra care rezultă din unele metale imperfecte este foarte puternică și tenace. Dar asupra acestor puncte se vor face cercetări mai târziu.

23. Flacăra fulgerelor puternice pare a le întrece în tărie pe toate acestea; căci ea a topit în picături uneori chiar fierul perfect; ceea ce celelalte flăcări nu pot să facă.

24. În corpurile inflamabile de asemenea există diferite grade de căldură, deși nici acestea n-au fost examinate cu luare aminte. Cea mai slabă căldură, socotim, este aceea din iască, cu care obișnuim să aprindem focul; și tot așa aceea din lemn spongios sau din câlții care sînt folosiți la aprinderea proiectilelor. După aceasta vine lemnul, cărbunele, și de asemenea cărămizile aprinse și altele asemănătoare. Dar, dintre toate substanțele inflamabile, cele mai calde, după socoteala noastră, sînt metalele incandescente, ca fierul, cuprul etc. Însă și acestea cer o cercetare ulterioară.

25. Unele corpuri incandescente sînt mult mai calde decît unele flăcări. Fierul înroșit, bunăoară, este mult mai cald și mult mai aprins decît flacăra de spirt de vin.

26. De asemenea, dintre substanțele care nu sînt incandescente, și numai încălzite la foc, ca apa care fierbe și aerul închis în cuptoare, unele întrec în căldură multe flăcări și materii incandescente.

27. Mișcarea sporește căldura, după cum se poate vedea la foale și la suflare. De aceea metalele mai tari nu sînt dizolvate sau topite de un foc mort sau liniștit, ci de unul întărit prin suflare.

28. Să se experimenteze cu oglinzi arzătoare, care (după cum ne amintim) acționează astfel. Dacă se așează o oglindă arzătoare la o distanță, de pildă, de o palmă de un corp com-

bustibil, nu-l va arde sau aprinde așa de ușor ca atunci când ar fi așezată la o distanță, de pildă, de o jumătate de palmă, și apoi mișcată treptat și încet la distanța unei întregi palme. Și totuși, conul și îmbinarea razelor rămân aceleași ; dar mișcarea însăși sporește operația căldurii.

29. Incendiile care izbucnesc pe timpul unui vînt puternic credem că se întind mai mult împotriva vîntului decît cu el ; pentru că flacăra dă înapoi în mod mai periculos, cînd vîntul cedează, decît înaintează, cînd vîntul o împinge.

30. Flacăra nu țîșnește, nici nu ia naștere pînă ce nu are un oarecare spațiu gol, în care să se miște și să joace ; cu excepția flăcării explozive a prafului de pușcă și altele asemănătoare, unde compresiunea și întemnițarea îi sporesc furia.

31. O nicovală devine foarte caldă sub ciocan, așa încît dacă ea ar fi făcută dintr-o placă subțire, ar putea, credem, sub loviturile puternice și continue ale ciocanului, să devină roșie ca fierul incandescent. Dar asupra acestui caz este încă de experimentat.

32. La substanțele inflamabile care sînt poroase, așa încît focul are spațiu pentru a se mișca, dacă această mișcare este oprită printr-o apăsare puternică, focul este stins imediat ; bunăoară, cînd iasca sau feștila unei candelă sau a unei lampe, sau chiar un cărbune aprins, este apăsător cu un stingător sau cu piciorul, sau cu orice instrument asemănător, activitatea focului încetează imediat.

33. Apropierea de un corp cald mărește căldura în proporție cu gradul de apropiere. Acesta este cazul de asemenea cu lumina ; căci cu cît un obiect este adus mai aproape de lumină, cu atît devine mai vizibil.

34. Unirea diferitelor călduri mărește căldura, dacă corpurile nu sînt amestecate. Căci un foc mare și un foc mic în aceeași cameră își măresc reciproc căldura ; în schimb apa caldă turnată în apă fierbinte o răcește.

35. Persistența unui corp cald mărește căldura. Căci căldura transferată perpetuu și emanată din el se amestecă cu căldura existentă înainte și astfel o multiplică. Un foc nu încălzește o cameră într-o jumătate de oră atît de bine ca într-o oră întreagă. Dar acesta nu este cazul cu lumina ; căci o lampă sau o candelă nu dă mai multă lumină după ce a fost aprinsă îndelung decît de la început.

36. Iritația prin frig înconjurător mărește căldura, cum se poate vedea la focuri pe timpul unui ger mare. Și aceasta, socotim, se datorește nu numai constrîngerii și contracției căldurii, care ar fi un fel de unire, ci și iritației; astfel, cînd aerul sau un băț este puternic apăsător și îndoit, nu numai că revine la punctul dinainte, ci trece întîi în poziția contrară. Să se facă deci cu băgare de seamă experimentul, punîndu-se în flacără un băț sau un alt lucru, și să se observe, dacă nu ard mai repede la margini decît la mijlocul flăcării.

37. Există multe grade de receptivitate a căldurii. Și, mai întîi de toate, să se observe că o căldură slabă și ușoară schimbă și încălzește chiar acele corpuri care sînt cel mai puțin receptive de căldură. Chiar căldura mîinii comunică oarecare căldură unei bile de plumb sau de oricare metal, dacă e ținută puțin timp. Într-atît de ușor căldura este transmisă și provocată în toate corpurile, acestea rămînînd aparent neschimbate.

38. Dintre toate corpurile pe care le cunoaștem, aerul este acel care primește și pierde cel mai repede căldura; cum se vede cel mai bine în sticle gradate (termoscopul de aer) <sup>1</sup> care sînt făcute astfel. Să luăm o sticlă cu o burtă goală, un gît subțire și lunguiet, să o răsturnăm și coborîm cu gura în jos și cu burta în sus într-alt vas de sticlă conținînd apă; și gura vasului introdusă să atingă fundul vasului primitor, iar gîtul lui să se reazime ușor pe deschizătura celui alt, așa ca să poată sta. Și ca aceasta să se facă mai potrivit, să aplicăm puțină ceară la gura sticlei primitoare, fără ca prin aceasta să se astupe cu totul gura lui, așa încît mișcarea, despre care vom vorbi și care este foarte ușoară și delicată, să nu poată fi împiedecată, din lipsa aprovizionării cu aer. Sticla coborîtă, înainte de a fi introdusă în cealaltă, trebuie să fie încălzită la foc în partea ei de sus, adică în burta ei. Acum, cînd e așezată în poziția pe care am descris-o, aerul, care era dilatat de căldură, după un interval de timp care face să dispară acea căldură străină, se va contracta la aceeași extensiune și intensitate ca aceea a aerului din jur, cînd s-a introdus sticla, și va trage apa în sus la o înălțime corespunzătoare. Pe sticlă trebuie lipită o fîșie de hîrtie, îngustă și lunguiață, și marcată cu cîte

---

<sup>1</sup> Cum se numeau pe vremea lui Bacon instrumentele pentru măsurarea aerului, cînd nu se cunoștea încă termometrul. — *Nota trad.*

grade dorim. Vom vedea atunci că, după temperatura zilei, aerul se strînge sub acțiunea frigului și se întinde sub acțiunea căldurii; tot așa vom vedea că apa se urcă atunci cînd aerul se strînge, și se coboară cînd se întinde. Dar sensibilitatea aerului la căldură și la frig este atît de fină și de delicată încît întrece cu mult percepția pipăitului omenesc, așa încît o rază a soarelui, sau căldura respirației și încă mai mult căldura mîinii așezată pe partea de sus a sticlei determină apa să coboare într-un grad perceptibil. Și totuși noi credem că spiritele animale au un simț pentru căldură și frig încă mai delicat, dacă nu este împiedicat și tocit de grosimea corpului.

39. Noi socotim că, după aer, acele corpuri sînt cele mai sensibile la căldură, care au fost de curînd schimbate și comprimate de frig, ca zăpada și gheața; căci ele încep să se lichefieze și să se topească la orice căldură potolită. După ele, poate vine mercurul. După aceea, urmează corpurile grase, ca uleiul, untul și altele asemănătoare; apoi, vine lemnul; apoi, apa; și, în sfîrșit, pietrele și metalele, care nu se încălzesc ușor, îndeosebi înăuntru. Acestea, dimpotrivă, o dată ce au dobîndit căldură, o păstrează foarte mult timp; atît de mult, încît o cărămidă, o piatră încălzită, sau o bucată de fier înroșită, cînd sînt cufundate într-o găleată cu apă, vor rămîne un sfert de oră, sau aproape, așa de calde că nu le poți atinge.

40. Cu cît e mai puțină masa unui corp cu atît mai repede se încălzește la apropierea de un corp cald; ceea ce arată că pentru noi orice căldură este oarecum opusă corpului palpabil.

41. În ce privește simțul și pipăitul omului, căldura este un lucru schimbător și relativ, de aceea apa căldică se simte caldă dacă mîna este rece, sau rece dacă mîna este caldă.

**XIV.** — Cît de săraci sîntem în istoria naturală, oricine poate vedea din *tabelele* de mai sus, unde înșirăm nu numai simple tradiții și informații (deși totdeauna s-a consemnat caracterul îndoielnic al comunicării și autorității) în loc de istorie dovedită și de cazuri sigure, dar sîntem deseori siliți să întrebuițăm cuvintele: *să se facă experimentul*, sau *să se cerceteze mai departe*<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Din acest articol, aflăm că Bacon nu consideră ca temeinice tabelele sale fiindcă le sprijină pe informații mai vechi, nu pe experimente recente, spre care el îndeamna pe alții, fără a le face el însuși. -- *Noța trad.*

XV. — Obişnuim să numim opera şi sarcina acestor trei tabele un *sumar de cazuri pentru intelect*. O dată făcut acest sumar, *inducţia* însăşi trebuie să intre în acţiune. Căci problema este ca, pe baza acestui sumar al tuturor cazurilor particulare, să găsim o astfel de însuşire, care este totdeauna prezentă sau absentă o dată cu însuşirea dată, şi totdeauna creşte şi descreşte cu ea; şi care este (cum s-a spus mai sus) un caz particular al unei naturi mai generale. Acum, dacă spiritul încearcă să facă aceasta în mod afirmativ de la început (ceea ce obişnuieşte să facă totdeauna când este lăsat în voia lui) vor rezulta fantezii, şi păreri, şi noţiuni rău definite, şi propoziţii care trebuie îndreptate în fiecare zi; afară numai dacă nu preferăm (ca scolasticii) să luptăm pentru ce este fals. Fără îndoială, aceste supoziţii vor fi mai bune sau mai rele, după capacitatea şi tăria intelectului care este la lucru. În genere, stă numai în puterea lui (dătătorul şi creatorul formelor) şi poate a îngerilor şi a altor inteligenţe de a cunoaşte formele printr-o afirmaţie imediată şi din prima contemplare<sup>1</sup>. Dar aceasta, desigur, depăşeşte puterea omului, căruia îi este îngăduit să procedeze întâi prin cazuri *negative* şi numai la urmă, după toate excluderile posibile să încheie cu cazuri *afirmative*.

XVI. — Aşadar, trebuie să analizăm şi să separăm însuşirea, nu cu ajutorul focului, ci cu ajutorul spiritului, care este ca un foc divin. Prin urmare, cel dintâi procedeu al adevăratei *inducţii* (pentru descoperirea formelor) este de *a respinge* şi de *a exclude* succesiv fiecare din însuşirile care nu se găsesc de loc în cazurile unde însuşirea dată este prezentă, sau care se găsesc în cazurile unde această însuşire este absentă, sau, mai mult, atunci când cresc în cazurile în care însuşirea dată este descrescândă, sau, în fine, descresc în acele în care această însuşire este crescândă. Numai atunci, după excluderile şi respingerile cuvenite (toate părerile uşoare dispărînd ca un fum), va rămîne, în al doilea rînd, oarecum la fund, forma afirmativă, veritabilă, solidă şi bine delimitată. Aceasta este lesne de exprimat, dar nu se ajunge la ea în mod sigur decît după multe ocoluri. Noi însă nu vom pierde din vedere nimic din ceea ce ne poate ajuta.

---

<sup>1</sup> Aluzie ironică la doctrina lui Toma de Aquino, care susţinea că natura angelică e capabilă a atinge orice cunoaştere dintr-o dată. — *Nota trad.*

XVII. — Dar cînd atribuim o parte atît de însemnată formelor, nu putem prea des să prevenim și să înștiințăm de a nu aplica cele spuse de noi la acele forme cu care gîndurile și contemplațiile oamenilor s-au obișnuit pînă acum.

Căci, în primul rînd, nu vorbim despre forme asociate, care sînt, cum am observat, combinații de naturi simple potrivit cu mersul obișnuit al universului, ca despre leu, acvilă, trandafir, aur și alte asemenea. Vom trata despre acestea la timp, cînd vom ajunge la *procesele ascunse* și la *structurile ascunse* și la descoperirea lor, cum se întîlnesc în așa-numitele substanțe sau naturi concrete.

Și chiar în cazul însușirilor simple, n-am voi să fim înțeleși că vorbim despre forme și idei abstracte, sau în conținutul lor nedefinite sau rău definite. Cînd vorbim însă de forme, nu înțelegem altceva decît legile și determinările actului pur, care ordonează și produc o însușire simplă, cum e căldura, lumina sau greutatea în orice fel de materie sau subiect susceptibile de a o primi. În adevăr, forma căldurii sau forma luminii și legea căldurii sau legea luminii sînt unul și același lucru: căci noi nu ne îndepărtăm și nu ne despărțim niciodată de obiectele reale și de aspectul lor productiv. Astfel, cînd spunem, bunăoară, în cercetarea formei căldurii, *respingeți subțirimea*; sau *subțirimea nu ține de forma căldurii*, este ca și cum am zice că *omul poate introduce căldura într-un corp dens*; sau dimpotrivă, *poate să scoată și să despartă căldura dintr-un corp subțire*.

Dar și formele noastre ar putea să apară cuiva ca avînd ceva abstract, pentru că ele amestecă și combină lucruri eterogene (întrucît căldura corpurilor cerești și căldura focului par a fi foarte eterogene; tot așa roșul statornic al trandafirului sau al altui lucru asemănător, și roșul care apare în curcubeu, în razele opalului și ale diamantului; tot așa diferitele feluri de moarte: moarte prin înecare, prin ardere, prin înjunghiere, prin apoplexie, prin slăbire; și totuși ele concordă în însușirea căldurii, roșeții, morții). Dacă cineva nutrește această opinie, el va recunoaște că spiritul său este înlănțuit și reținut, de obicei, de aparența grosolană a lucrurilor și de opiniile oamenilor. Căci este foarte sigur că aceste lucruri, oricît ar fi de eterogene și de străine unul de altul, concordă în forma sau legea care determină căldura, roșeața și moartea; și că puterea omului nu poate fi emancipată și eliberată de mersul obișnuit



al naturii, extinsă și avîntată la noi acțiuni și noi moduri de operație, decît prin dezvăluirea și descoperirea acestor forme. Și totuși, după ce am vorbit de această unitate a însușirii, care este punctul principal în cel mai înalt grad, vom vorbi la locul potrivit despre împărțirile și despre felurile ei, atît despre acele obișnuite, cît și despre acele mai interioare și mai importante.

**XVIII.** — Acum trebuie să dăm un exemplu de *excludere* sau de *respingere* a însușirilor care, pe baza tabelelor de *sumare a cazurilor* se dovedesc că nu aparțin formei căldurii. Atrag atenția aici că, pentru respingerea unei însușiri, ajunge nu numai fiecare tabelă, dar și oricare din cazurile particulare cuprinse în fiecare din tabele. Căci este vădit din ceea ce s-a spus, că orice *caz contradictoriu* răstoarnă o opinie în ce privește forma. Totuși, de dragul înțelegerii, și pentru ca folosirea *tabelelor* să apară mai clar, dublăm sau repetăm uneori *un caz de excludere*.

*Un exemplu de excludere sau de respingere  
a însușirilor care nu țin de forma căldurii*

1. Din pricina razelor soarelui, se exclude însușirea elementară <sup>1</sup>.

2. Din pricina focului obișnuit și mai ales a focurilor subterane (care sînt cele mai îndepărtate și complet separate de razele corpurilor cerești) se exclude însușirea corpurilor cerești <sup>2</sup>.

3. Din pricina încălzirii tuturor felurilor de corpuri (minerale, vegetale, piei de animale, apă, ulei, aer și celelalte) prin simplă apropiere de un foc sau de alt corp cald, se exclude orice deosebire între corpuri sau în finețea țesuturilor lor.

4. Din pricina fierului sau a altor metale înroșite în foc, care comunică altor corpuri căldura, fără a pierde din greutatea sau din substanța lor, se exclude comunicarea sau amestecul substanței unui corp cald cu aceea a altuia.

5. Din pricina apei fierte și a aerului fierbinte, și de ase-

---

<sup>1</sup> Potrivit concepției aristotelice, cerul era cu totul deosebit de cele patru elemente și, ca urmare, căldura nu vine *numai* din elemente. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Dacă focul se întâlnește pretutindeni, forma lui nu este un privilegiu al corpurilor cerești. Deci și această monopolizare trebuie să fie exclusă. — *Nota trad.*

menea din pricina metalelor și a altor solide care primesc căldura, dar nu pînă la aprindere sau la foc roșu, se exclude lumina sau strălucirea.

6. Din pricina razelor lunii sau a altor corpuri cerești, cu excepția soarelui, se exclude de asemenea lumina sau strălucirea.

7. Comparînd fierul înfierbîntat și flacăra spirtului de vin (din care fierul înfierbîntat are mai multă căldură și mai puțină strălucire, pe cînd spirtul de vin are mai multă strălucire și mai puțină căldură), de asemenea se exclude lumina și strălucirea.

8. Din pricina aurului și a altor metale încălzite pînă la roșu, care, luate ca întreg, sînt printre cele mai dense corpuri, se exclude raritatea.

9. Din pricina aerului care în cea mai mare parte este rece și totuși rămîne rar, de asemenea se exclude raritatea.

10. Din pricina fierului înroșit, care nu crește în masă, ci se menține în aceeași dimensiune vizibilă, se exclude mișcarea locală sau expansivă a corpului ca întreg.

11. Din pricina dilatării aerului în sticle gradate sau altele asemenea, unde aerul se mișcă în mod evident local și se întinde, fără să primească un spor vădit de căldură, se exclude de asemenea mișcarea locală sau extinderea corpului ca un întreg.

12. Din pricina ușurinței cu care toate corpurile sînt încălzite, fără vreo distrugere sau alterare vizibilă, se exclude orice însușire distructivă ; sau introducerea violentă a vreunei însușiri noi.

13. Din pricina concordanței și uniformității efectelor pe care le produce la fel căldura și frigul, se exclude mișcarea corpului ca un întreg, fie de întindere, fie de contracție.

14. Din pricina provocării căldurii prin frecarea corpurilor, se exclude o însușire principală. Prin însușire principală înțelegem ceea ce există în natură în mod pozitiv, iar nu ca efectul vreunei însușiri antecedente <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Bacon respinge o concepție care va dăinui pînă în sec. XIX, anume că așa-numitul *caloricum* (căldură) este însușire materială care trece de la un corp la altul. De-abia în a doua jumătate a secolului al XIX-lea căldura a fost considerată ca o mișcare moleculară. — *Nota trad.*

Există și alte însușiri de respins pe lângă acestea ; căci aceste tabele nu sînt perfecte, ci sîrvesc numai ca exemple.

Toate naturile menționate mai sus nu aparțin formei căldurii. Și de toate acestea omul nu ține seama în operațiile sale asupra căldurii.

**XIX.** — Aceste *excluderi* alcătuiesc fundamentele *inducției adevărate*, care însă nu este completă pînă nu se ajunge la o afirmativă. Nici excluderile înseși nu sînt de loc perfecte, nici nu pot fi așa de la început. Căci *excluderea* este în mod evident numai respingerea însușirilor speciale. Dacă nu avem încă noțiuni bune și adevărate despre însușirile simple, cum poate să fie justă *excluderea*? Unele din noțiunile menționate mai sus (ca aceea a însușirii elementelor, a însușirii corpurilor cerești, a rarității) sînt vagi și rău definite. De aceea noi, care nici nu ignorăm și nici nu uităm în ce mare operă ne angajăm (anume aceea de a ridica intelectul omenesc la înălțimea lucrurilor și a naturii), nu sîntem satisfăcuți cu preceptele pe care le-am stabilit ; ci ducem sarcina mai departe, născocim și procurăm ajutoare mai puternice pentru uzul intelectului, pe care le vom înșira acum. Și desigur, în *explicarea naturii* mintea trebuie să fie în așa fel pregătită și îndrumată, încît, în timp ce se menține pe treptele cuvenite de certitudine, să-și amintească pe deasupra, îndeosebi la început, că cele prezente atîrnă în mare măsură de ce mai rămîne de făcut.

**XX.** — Și totuși, cum adevărul iese mai curînd din eroare decît din confuzie, socotim nimerit ca să îngăduim intelectului, după formularea și cîntărirea celor trei tabele de *primă sumare a cazurilor* (astfel cum le-am expus), să înceapă și să încerce o *explicare* a naturii în mod afirmativ, pe baza atît a cazurilor date în tabele, cît și a oricare altora care s-ar ivi undeva. Acest fel de încercare îl numim *permisiunea intelectului* sau *începutul explicării* sau *prima recoltă*.

### *Prima recoltă cu privire la forma căldurii*

Trebuie observat însă că forma unui lucru se găsește (după cum apare natural din ceea ce s-a spus) în fiecare și în toate cazurile în care lucrul însuși trebuie găsit ; altfel n-ar fi formă. De aceea nu poate exista nici un caz contradictoriu. În același timp, forma există mai vizibil și izbitor în unele cazuri decît în altele : anume, în acele unde însușirea formei este mai puțin

restrînsă, împiedicată și ordonată de alte însușiri. Cazurile de acest fel le numim *cazuri luminoase* sau *izbitoare*. Să trecem acum la *prima recoltă* cu privire la însăși forma căldurii.

Dintr-o privire a cazurilor, în total și fiecare în parte, se pare că însușirea, a cărei particularizare o constituie căldura, este mișcarea. Aceasta se arată în modul cel mai evident în flacără, care este totdeauna în mișcare, și în lichide arzătoare sau fierbînde, care sînt de asemenea în mișcare perpetuă. Se arată de asemenea în provocarea sau sporirea căldurii de către mișcare, ca la foale, și în suflarea vîntului (vezi tabela 3, cazul 29) și tot așa se arată în alte feluri de mișcare (vezi tabela 3, cazurile 28 și 31). Iarăși se arată în stingerea focului și a căldurii prin orice apăsare tare, care împiedică și oprește mișcarea (vezi tabela 3, cazurile 30 și 32). Se arată de asemenea că toate corpurile sînt distruse, sau cel puțin alterate apreciabil de orice foc și de orice căldură puternică și nepotolită; de unde se constată foarte clar că orice căldură cauzează o perturbație și o mișcare vie în părțile interioare ale unui corp, care duce treptat la disoluția lui.

Cînd zicem despre mișcare că este genul în care căldura este o specie, nu se înțelege că însăși căldura produce mișcarea sau că mișcarea produce căldura (deși ambele sînt adevărate în anumite cazuri), ci că însăși căldura sau esența ei este mișcarea și nimic altceva, dar o mișcare limitată de diferența specifică, pe care o voi cita imediat, îndată ce vom fi luat cîteva precauțiuni pentru a ocoli neînțelegerile.

Căldura sensibilă este o noțiune relativă simțurilor, deci din punctul de vedere al omului, nu al universului; ea este drept vorbind numai efectul căldurii asupra spiritelor animale. Pe lîngă aceasta, în sine este variabilă, deoarece același corp (după cum simțurile sînt predispuse) produce o percepție de frig sau de căldură (cum se vede din tabela 3, cazul 41).

Iarăși, nici transmiterea căldurii, sau natura ei tranzitivă, datorită căreia un corp devine cald cînd este apropiat de un corp cald, nu trebuie să fie confundată cu forma căldurii. Căci căldura este un lucru, încălzirea un altul. Căldura este produsă de mișcarea frecării, fără să existe vreo căldură anterioară, fapt care exclude încălzirea din forma căldurii. Și chiar cînd căldura este produsă de apropierea unui corp cald, aceasta nu purcede din forma căldurii, ci atîrnă cu totul de o mai înaltă și mai generală însușire, anume, de însușirea asimilării

sau a multiplicării, un subiect care cere o cercetare separată<sup>1</sup>.

Noțiunea noastră de foc este vulgară și fără valoare, fiind alcătuită din unirea în orice corp a căldurii și a luminii, ca în flacăra obișnuită și în corpurile încălzite pînă la roșu.

Îndepărtînd astfel orice ambiguitate, putem trece în fine la adevărate diferențe specifice, care limitează mișcarea și constituie astfel forma căldurii.

Întîia diferență este, deci, aceasta. Căldura este o mișcare de extindere, prin care un corp tinde să se dilate și să se întindă la o mai mare sferă și spațiu decît a ocupat înainte. Această diferență este cel mai mult observată în flacăra, unde fumul sau vaporul gros se dilată în mod vădit și se deschide în flacăra.

Aceasta se arată de asemenea în orice lichid fierbînd, care în chip evident se revarsă, se ridică și clocotește; și acest proces de extindere continuă, pînă cînd el se preface într-un corp mult mai întins și mai rar decît lichidul însuși, anume, în vapori, fum sau aer.

Se manifestă și în orice lemn și în combustibile, din care ia naștere uneori asudarea și totdeauna evaporarea.

Se arată de asemenea în topirea metalelor care, fiind cele mai compacte corpuri, nu se umflă și nu se dilată ușor; totuși, spiritul lor fiind dilatat în sine, și tinzînd spre o dilatare și mai mare, lovește și împinge părțile mai groase într-o stare lichidă. Și dacă se mărește căldura mai mult, se dizolvă mult din substanța lor și se transformă într-o stare volatilă.

Se manifestă de asemenea în fier sau în pietre, care, deși nu sînt topite sau dizolvate, sînt totuși înmuiate. Acesta este cazul și cu bețele care, cînd sînt încălzite slab în cenușă caldă, devin flexibile.

Dar acest fel de mișcare se vede mai bine la aer, care se dilată continuu și vizibil chiar cu o căldură slabă (vezi cazul 38, tabela 3).

De asemenea se arată în însușirea opusă a frigului. Căci frigul contractă toate corpurile și le face să se strîngă; de aceea la înghețuri intense, cuie cad din pereți, arama crapă, iar sticla încălzită, fiind pusă imediat la frig, se sparge. În același chip aerul se contractă și la un frig slab (ca în cazul 38,

---

<sup>1</sup> „Asimilare” și „multiplicare” sînt noțiuni scolastice. Ele nu clarifică ci fac obscură justa definiție a căldurii ca o specie de mișcare. — *Nota trad.*

tabela 3). Dar asupra acestor puncte vom vorbi mai pe larg în cercetarea asupra frigului.

Nu este surprinzător că frigul și căldura au multe efecte comune (vezi cazul 32, tabela 2), deoarece două din următoarele diferențe specifice (despre care vom vorbi îndată) se potrivesc ambelor însușiri, deși în această diferență specifică (despre care vorbim acum) efectele lor sînt diametral opuse : căldura produce o mișcare de extindere și de dilatare, frigul una de contractare și de micșorare.

A doua diferență este o modificare a primei, anume căldura este o mișcare de extindere înspre suprafață, totuși după această lege că corpul are în același timp o mișcare în sus. Căci nu e nici o îndoială că există multe mișcări amestecate. De pildă, o săgeată sau o sulită se învîrtește pe măsură ce merge înainte și merge înainte pe măsură ce se învîrtește. În același mod mișcarea căldurii este totdeauna o mișcare de extindere și o mișcare în sus. Această diferență se manifestă și la o pereche de clește sau la un vătrai ținut în foc. Dacă îl ții perpendicular, apucîndu-l de sus cu mîna, repede îți arde mîna ; dacă îl ții de o parte sau de jos, nu așa de repede.

Se observă de asemenea la distilări *per descensorium*, pe care oamenii le aplică la flori delicate, care își pierd repede mirosul. Căci iscusința omenească a descoperit procedeul de a așeza focul nu dedesubt, ci deasupra, ca să ardă mai puțin. Pentru că nu numai flacără tinde în sus, ci și orice căldură.

Dar să se experimenteze aceasta în însușirea opusă, adică în aceea a frigului ; dacă nu cumva frigul contractă un corp în jos, după cum căldura dilată un corp în sus. Să luăm, prin urmare, două vergele de fier, sau două tuburi de sticlă exact la fel. Să le încălzim puțin și să așezăm un burete înmuiat în apă rece sau în zăpadă, la una jos și la cealaltă sus. Căci socotim că vergeaua care are zăpadă sus se va răci mai repede decît aceea care are zăpadă jos ; întocmai cum e cazul opus cu căldura.

A treia diferență specifică este aceasta : căldura este o mișcare de extindere, nu uniform în întregul corp, ci în părțile lui mai mici, care, în extinderea lor, sînt oprite, respinse și date înapoi, așa încît corpul dobîndește o mișcare alternantă care vibrează constant, lovește și împinge și este iritată prin reacțiune, de unde provine furia focului și a căldurii.

Această diferență specifică este cel mai mult dezvoltată în flacăra și în lichidele fierbînde, care vibrează constant și se umflă în mici porțiuni, și iarăși se dezumflă.

Se manifestă de asemenea în acele corpuri care sînt atît de tari, încît atunci cînd sînt încălzite sau înroșite ele nu se umflă sau cresc în masă, cum este fierul înroșit în care căldura este foarte ridicată.

Se arată de asemenea în faptul că focul arde cel mai bine pe vremea cea mai rece.

Se manifestă apoi în faptul că, oricînd aerul se extinde într-o sticlă gradată, fără piedică sau respingere, adică uniform și egal, nu există o căldură perceptibilă. De asemenea, cînd aerul este comprimat, deși izbucnește cu cea mai mare violență, nu se percepe o căldură apreciabilă ; căci aici mișcarea este a întregului, fără o mișcare vibratorie în particule. Și în privința aceasta, să se experimenteze dacă flacăra nu arde mai intens la margini decît în mijlocul ei.

Se arată de asemenea în faptul că orice ardere acționează asupra porilor mărunți ai corpului ars ; de aceea, arderea răstoarnă, pătrunde, străpunge și înțeapă corpul ca punctele unui infinit număr de ace ; este de asemenea un efect al acestui fapt că toate apele tari (dacă sînt potrivite corpului pe care îl acționează) au efectele focului prin natura lor corosivă și înțepătoare.

Și această diferență specifică (despre care vorbim acum) este comună și frigului ; căci în frig mișcarea de contracție este împiedicată de tendința contrară de a se întinde, întocmai cum în căldură mișcarea de extindere este împiedecată de o tendință contrară de a se contracta. Astfel, dacă particulele unui corp tind spre interior sau spre exterior, raportul este același, deși gradul tăriei este deosebit ; pentru că nu avem pe suprafața pămîntului ceva care să fie foarte rece (vezi cazul 27, tabela 1).

A patra diferență specifică este o modificare a ultimei ; este că mișcarea precedentă a înțepării și pătrunderii trebuie să fie întrucîtva rapidă și cît mai puțin lentă ; ea trebuie să aibă loc prin particule care sînt în adevăr mărunte, dar nu extrem de fine, ci de oarecare mărime.

Această diferență se învederează printr-o comparație a efectelor focului cu efectele timpului sau ale vîrstei. Vîrsta sau timpul usucă, consumă, subminează și reduce la cenușă, nu



mai puțin decît focul, însă printr-o acțiune mult mai subtilă ; dar pentru că o astfel de mișcare este foarte înceată și se petrece numai la particulele foarte mici, căldura nu este percepută.

Se arată de asemenea dacă comparăm dizolvarea fierului și aurului. Aurul se dizolvă fără vreo provocare de căldură, pe cînd dizolvarea fierului este provocată de o căldură intensă, deși amîndouă se petrec cam în același timp. Cauza este că apa dizolvantă intră în aur potolit și cu finețe, părțile aurului cedează ușor ; pe cînd în fier pătrunderea este brutală și cu luptă, căci părțile fierului rezistă cu o mai mare îndîrjire.

Se manifestă de asemenea, în oarecare măsură, în unele gangrene și în cărnii moarte, care nu provoacă mare căldură sau durere, din pricina fineții putrefacției.

Aceasta este *prima recoltă* sau *începutul explicării* cu privire la forma căldurii, făcută cu *îngăduința intelectului*.

Acum, din această *primă recoltă* a noastră, urmează că forma sau adevărata definiție a căldurii (căldura privită față de univers, iar nu față de simțurile omului) este în puține cuvinte cum urmează : *Căldura este o mișcare de extindere, împiedecată și răspîndită în părțile mai mici ale corpurilor. Dar extinderea este astfel modificată în sensul că ea se dilată în jurul ei și are totuși tendințe de a merge în sus. Și năzuința în particule este de asemenea modificată : nu este înceată, ci grăbită și cu oarecare vioiciune.*

Privită în activitatea ei, este același lucru. Căci determinarea este aceasta : *Dacă în vreun corp natural se poate provoca o mișcare de dilatare sau de extindere, și dacă această mișcare poate să fie reprimată și îndreptată asupra ei însăși, așa încît dilatarea să nu aibă loc în mod egal, ci parte să ia o direcție și parte să fie dată înapoi, vei produce în mod neîndoielnic căldură*, fără a lua în considerare dacă corpul este elementar, cum se spune, sau alcătuit de corpurile cerești ; dacă este luminos sau opac ; rar sau dens ; se extinde local sau rămîne îngrădit la primele lui dimensiuni ; înclină spre dizolvare sau persistă în starea lui ; dacă este animal, vegetal sau mineral, apă, ulei, aer, sau oricare altă substanță oricît de receptivă la mișcarea mai sus menționată. Căldura simțită este același lucru : numai că trebuie considerată în raport cu simțurile. Să trecem acum la ajutoarele ulterioare.

**XXI.** — După ce au fost formulate *tabelele primei însumări* și *ale respingerii sau ale excluderii*, și apoi s-a făcut *prima recoltă*, trebuie să pășim la alte ajutoare ale intelectului în *explicarea naturii* și în *inducția* adevărată și perfectă. Acolo unde este nevoie de tabelele propuse, ne vom ocupa de căldură și de frig, dar acolo unde este nevoie de exemple mai puține, ne vom ocupa de toate celelalte, așa încât cercetarea să nu se răătăcească, și totuși doctrina să nu se miște într-un cadru prea limitat.

Vom trata, în primul rând, despre *cazurile prerogative*; al doilea, despre *reazemurile inducției*; al treilea, despre *corectarea inducției*; al patrulea, despre *variația cercetării după natura subiectului*; al cincilea, despre *însușiri prerogative* cu privire la cercetare, sau la ce ar fi trebuit cercetat întâi și ce la urmă; al șaselea, despre *limitele cercetării* sau un sumar al tuturor însușirilor din univers; al șaptelea, despre *deducția pentru practică*, sau despre lucrurile în relația lor la om; al optulea, despre *pregătirile pentru cercetare*; și în fine, despre *scara crescîndă și descrescîndă a propozițiilor*.

**XXII.** — Printre cazurile prerogative, propunem înîți *cazurile singuratice*. Sînt cazuri singuratice acele care expun însușirea care este cercetată, în obiectele care n-au nimic comun cu alte obiecte în afară de acea însușire; sau, invers, care nu expun însușirea care este cercetată în obiecte care se aseamănă cu alte obiecte în orice privință în afară de faptul că nu au acea însușire. Căci este evident că asemenea cazuri scurtează drumul, accelerează și întăresc procesul excluderii; așa că puține din ele valorează cît multe.

Bunăoară, cercetînd însușirea *culoarei*, sînt cazuri singuratice prisme, pietrele prețioase cristalizate, care arată culori nu numai în ele înșile, ci și extern, pe un perete; tot așa roua etc.; sînt *cazuri singuratice*: căci ele nu au nimic comun cu culorile fixate în flori, în pietre colorate, în metale, în lemne etc., cu excepția culoarei. De aceea conchidem ușor că culoarea nu e altceva decît o modificare a imaginii luminii pătrunsă și primită în obiect; și anume, în felul întîi, după diferitele grade de incidență, în felul din urmă, după țesăturile variate și structurile corpului. Aceste *cazuri* sînt *singuratice* cu privire la asemănări.

Tot așa, în aceeași cercetare, venele distincte ale albului și ale negrului în marmură și varietatea de culoare în flori de aceleași specii sînt *cazuri singuratice*. Căci negrul și albul din marmură, sau petele de alb și de purpur într-o garoafă, concordă în aproape toate, afară de însăși culoarea. De aici conchidem ușor că culoarea are puțin a face cu natura intrinsecă a corpului, ci atîrnă mai mult de aranjamentul brut și oarecum mecanic al părților. Aceste cazuri sînt singuratice în ce privește diferența. Ambele soiuri de cazuri le numim singuratice sau *ferine*<sup>1</sup>, pentru a împrumuta un termen de la astronomi.

**XXIII.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al doilea *cazurile strămutante*. Ele sînt acele în care însușirea în chestiune se strămută spre apariția ei, pe cînd înainte nu exista, sau, invers, se strămută spre dispariția ei, pe cînd înainte exista. Prin urmare, în ambele direcții, aceste cazuri sînt totdeauna îmbinate, sau mai degrabă ele constituie un singur caz în mișcare sau în trecere, pînă cînd ajunge la starea opusă. Astfel de cazuri nu numai că accelerează și întăresc excluderea, dar și încercuiesc afirmativa sau forma însăși. Căci forma unui lucru trebuie să fie în mod necesar ceva care, printr-o astfel de strămutare, este sau prezentată sau înlăturată și distrusă. Și deși orice excludere promovează afirmativa, totuși aceasta se face în mod mai hotărît cînd se întîmplă în același obiect decît în obiecte diferite. Iar dezvăluirea formei într-un singur caz duce (cum este evident din tot ce s-a spus) la toate celelalte. Și cu cît este mai simplă strămutarea, cît atît mai prețios trebuie să fie considerat cazul. Pe lîngă aceasta, cazurile strămutante sînt de mare folos în partea operativă; pentru că, reprezentînd forma legată de ceea ce o produce sau o suprimă, ele arată o direcție clară pentru practică în unele cazuri; după aceea este ușoară trecerea la cazurile cele mai apropiate. Există însă în aceste cazuri unele pericole care cer băgare de seamă; anume, nu trebuie să legăm forma prea mult de ceea ce produce și astfel să rătăcim intelectul, sau cel puțin să inspirăm o falsă opinie în privința formei, trasă din considerarea celui care produce. Dar cauza producătoare trebuie să

---

<sup>1</sup> Adică „sălbăticită”, termen care se dădea de astrologi și de astronomii mai vechi unor planete unice sau singuratice prin locul pe care-l ocupau. — *Nota trad.*

Ţie concepută totdeauna numai ca vehiculul sau ca purtătorul formei. Este aici un pericol uşor de remediat prin procesul *excluderii* condus în mod legitim.

Acum trebuie să dăm un exemplu de *caz strămutant*. Să se cerceteze însuşirea purităţii sau a albeţii: un caz strămutant de apariţie a acestei însuşiri este sticla întreagă şi sticla pisată; tot aşa, apa simplă şi apa agitată în spumă. Căci sticla şi apa în starea lor simplă sînt transparente, nu albe; pe cînd sticla pisată şi apa în spumă sînt albe, nu transparente. Prin urmare, trebuie să cercetăm ce i s-a întîmplat sticlei sau apei prin această strămutare. Căci este evident că forma albeţii este produsă şi introdusă prin acea pisare a sticlei şi prin acea agitaţie a apei. Găsim însă că nimic nu s-a adăugat decît mişcarea părţilor sticlei şi ale apei şi intercalarea aerului. Am progresat însă puţin în descoperirea formei albeţii, ştiind că două corpuri, ambele transparente într-un grad mai mare sau mai mic (anume aer şi apă, sau aer şi sticlă) cînd sînt compuse din părţi mici, arată albeaţă prin refracţia inegală a razelor luminii.

Dar trebuie să dăm un exemplu în aceeaşi chestiune despre pericolul şi precauţia la care am făcut aluzie. Căci s-ar putea ca un intelect rătăcit de astfel de cauze eficiente să ajungă să creadă că totdeauna este nevoie de aer pentru forma albeţii, sau că albeaţa e produsă numai de corpuri transparente; noţiuni cu totul false şi respinse de numeroase excluderi. Mai de grabă vedem (lăsînd de o parte aerul şi altele asemenea) că corpuri cu totul omogene în particulele lor, din punct de vedere optic, sînt transparente, iar corpurile neomogene în părţile lor sînt albe. Corpurile neomogene prin ţesătura lor compusă, dar regulată, dau toate culorile, cu excepţia negrului; pe cînd corpurile neomogene prin ţesătura lor compusă, dar neregulată şi confuză, dau negrul. Am prezentat aici un exemplu de caz strămutant de producere referitor la însuşirea albeţii. Un caz strămutant de distrugere la aceeaşi însuşire a albeţii este spuma sau zăpada în topire. Căci apa alungă albeaţa şi introduce transparenţa, întorcîndu-se la starea ei integrală fără aer.

Nu trebuie în nici un chip să trecem cu vederea că sub *cazurile strămutante* se cuprind nu numai acele care strămută spre producere şi distrugere, ci şi acele care strămută spre creştere şi descreştere; deoarece şi acestea ajută a descoperi

forma, după cum reiese din definiția de mai sus a formei și din *tabela gradelor*. Astfel, hîrtia este albă cînd este uscată, dar cînd este udă (adică atunci cînd aerul este scos și apa introdusă) este mai puțin albă și se apropie mai mult de transparent. Cauza este similară ca în cazurile date mai sus.

**XXIV.** — Printre cazurile prerogative vom pune în al treilea loc *cazurile izbitoare*, pe care le-am menționat în prima recoltă referitoare la căldură; noi obișnuim să le numim și cazuri *luminoase*, sau *eliberate* și *hotărîtoare*. Ele arată însușirea cercetată goală și existentă prin ea însăși, și de asemenea o arată în exaltarea ei și în cel mai înalt grad al ei de putere; emancipată și liberată de toate piedicile, sau, cel puțin, în virtutea forței sale, stăpînindu-le, suprimîndu-le și constrîngîndu-le. Căci, întrucît fiecare corp conține în sine multe forme de însușiri unite într-o stare concretă, rezultatul este că una o respinge, o apasă, o frînge și o subjugă pe alta, și astfel formele particulare sînt întunecate. Dar găsim și anumite obiecte în care însușirea cercetată le întrece pe celelalte în vigoare, fie prin absența piedicelor, fie prin dominarea exercitată de propria ei putere. Și cazuri de acest fel arată în mod izbitor forma. Dar și în aceste cazuri trebuie să fim cu băgare de seamă și să ne ferim de graba intelectului. Căci tot ce dezvăluie forma, silind-o ca să pară că vine în întîmpinarea intelectului, dă de bănuît și trebuie să se recurgă aici la o excludere severă și atentă.

Ca exemplu, să luăm căldura ca însușire de cercetat. Un caz izbitor al mișcării de extindere, care (după cum s-a stabilit mai sus) este elementul principal al formei căldurii, este o sticlă gradată plină cu aer. Căci flacăra, deși arată în mod vădit extindere, fiind susceptibilă de stingere bruscă, nu arată progresul extinderii. De asemenea apa fierbîndă, din pricina trecerii ei ușoare în vapori sau în aer, nu arată așa de bine extinderea apei în propriul ei corp. Tot așa, fierul înroșit și corpurile asemănătoare sînt așa de departe de a arăta progresul extinderii, încît, dimpotrivă, din cauza izbirii și a sfărîmării de către spiritul fierului a particulelor groase și compacte, care o înfrînează și o subjugă, extinderea însăși nu e de loc perceptibilă. În schimb, o sticlă gradată arată în mod izbitor extinderea aerului, pe care o vedem progresivă, stabilă și fără dispariție.

Să luăm un alt exemplu ; însușirea de cercetat este greutatea. Un caz izbitor de greutate este mercurul. Căci acesta întrece cu mult în greutate toate substanțele afară de aur, care nu este mult mai greu<sup>1</sup>. Dar mercurul este un caz mai potrivit pentru a arăta forma greutății decît aurul ; pentru că aurul este solid și compact, caracteristice care par înrudite cu densitatea ; pe cînd mercurul este lichid și umflîndu-se în spiritul său și totuși întrece cu mult în greutate diamantul și alte corpuri care sînt socotite cele mai mult solide. Aceasta arată că forma greutății sau greutatea atîrnă numai de cantitatea materiei, iar nu de desimea și de soliditatea ei.

**XXV.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al patrulea *cazurile ascunse*, pe care le numim și cazurile *crepusculului*. Acestea sînt aproape opuse cazurilor izbitoare, căci ele arată însușirea cercetată în puterea ei cea mai slabă, oarecum în leagăn și rudimentară, în străduința ei și oarecum la primele ei încercări, dar acoperită și subjugată de o însușire contrară. Asemenea cazuri sînt însă de o mare importanță pentru descoperirea formelor ; pentru că, după cum cazurile izbitoare duc ușor la diferențe specifice, cazurile ascunse sînt cele mai bune călăuze la *genera*<sup>2</sup>, adică la acele naturi comune, ale căror însușiri cercetate nu sînt altceva decît particularizări.

Ca alt exemplu, însușirea cercetată este soliditatea sau autolimitarea, avînd ca opusă fluiditatea. Sînt cazuri ascunse acelea care arată un grad slab și neînsemnat de soliditate într-un fluid : ca o bășică de apă, care este un fel de peliculă solidă și determinată, făcută de corpul apei. La fel sînt picăturile de apă care, dacă este apă destulă pentru ca ele să se succedă, se lungesc într-o ață foarte subțire pentru a păstra continuitatea apei ; dar, dacă n-ar fi apă destulă de curs, atunci ele cad în picături rotunde, forma care păzește mai bine apa de întrerupere. Dar chiar în momentul cînd firul apei încetează și începe căderea în picături, apa însăși sare în sus pentru a înlătura întreruperea. Și la metale, care prin topire devin lichide, dar sînt mai tenace, se ridică picături lichide deseori și rămîn

---

<sup>1</sup> Această afirmare este, bineînțeles, o eroare în lumina cunoștințelor de azi. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Termen consacrat în logica aristotelică la definiție, însemnînd tot ce ține de gen, cuprinzînd noțiunile subordonate ca părți ale unui întreg. — *Nota trad.*

topite acolo. Un caz oarecum asemănător este acela al oglinzilor, pe care copiii le fac cu ajutorul țevilor de trestie din salivă ; unde de asemenea se vede o peliculă solidă de apă. Aceasta se arată mult mai bine în alt joc de copii, când iau apă făcută puțin mai tare prin săpun, și suflă în ea printr-o trestie găurită și astfel transformă apa într-un fel de castel de bășici, care, prin adăugarea aerului, devin așa de consistente, încît sînt aruncate la o oarecare distanță fără întrerupere. Dar cel mai bine se constată aceasta la spumă și la zăpadă, care iau o astfel de soliditate, încît pot fi tăiate cu un cuțit, deși ele sînt formate din apă și din aer, ambele fluide. Toate aceste fapte vestesc lămurit că solid și fluid sînt numai noțiuni vulgare și relative la simțuri, și că de fapt este inerentă în toate corpurile o dispoziție de a se feri și de a scăpa de întrerupere ; dar că ea este neînsemnată și slabă la corpurile omogene (ca lichidele), mai vie și mai tare la corpurile compuse de materie eterogenă ; fiindcă apropierea de materie eterogenă leagă corpurile împreună, pe cînd pătrunderea de materie omogenă le destramă și le înmoaie.

Să luăm un alt exemplu, în care însușirea cercetată este atracția sau împreunarea corpurilor. În cercetarea formei sale, cel mai de seamă caz este magnetul. Însușirea contrarie atracției este neatracția între ceea ce este de aceeași substanță omogenă. Astfel fierul nu atrage fier, întocmai cum plumbul nu atrage plumb, nici lemnul lemn, nici apa apă. Acum, un caz ascuns este magnetul înarmat cu fier, sau mai degrabă fierul într-un magnet înarmat. Căci însușirea este de așa fel, încît un magnet înarmat nu atrage fierul de la o oarecare distanță mai puternic decît un magnet neînarmat. Dar dacă fierul este adus alît de aproape, încît să atingă fierul din magnetul înarmat, atunci magnetul înarmat suportă o mult mai mare greutate de fier decît un magnet simplu și neînarmat. Cauza este asemănarea de substanță între bucățile de fier, o activitate cu totul ascunsă și latentă în fier, înainte ca magnetul să se fi adăugat. De aceea este vădit că forma atracției este ceva viu și puternic în magnet, slab și ascuns în fier. Tot așa, s-a observat că mici săgeți de lemn fără vîrf de fier, zvîrlite din arcuri mari, pătrund mai adînc în materiale de lemn (să zicem în laturile corăbiilor sau în altele asemenea) decît aceleași săgeți prevăzute cu vîrf de fier, din pricina asemănării de substanță între cele două bucăți de lemn ; desigur această pro-



prietate a rămas ascunsă în lemn. În același chip, deși este vădit că aerul nu atrage aerul, sau apa, apă ca corpuri întregi, totuși o bășică se dizolvă mai ușor în apropierea unei alte bășici decât în absența ei, aceasta din cauza poftii de împreunare între apă și apă, și între aer și aer. Asemenea cazuri ascunse (care, cum am spus, sînt de cea mai mare însemnătate) se arată mai vizibil în părțile mici și fine ale corpului, fiindcă masele mai mari urmează formelor mai comune și mai generale, cum se arată la locul potrivit.

**XXVI.** — Printre cazurile prerogative vom număra, în al cincilea loc, *cazurile constitutive*, pe care le numim și *înmă-nunchiate*. Ele alcătuiesc o specie particulară a însușirii cercetate, un fel de formă minoră. Deoarece formele legitime (care se transformă totdeauna în însușirile cercetate) se ascund adînc și sînt greu de găsit, se cere de către lucrul însuși și de către slăbiciunea intelectului omenesc ca formele particulare, care îmbrățișează anumite grupe de cazuri (deși nu pe toate) într-o noțiune comună, să nu fie trecute cu vederea, ci mai degrabă să fie observate cu îngrijire. Căci tot ce unifică natura, fie și în chip imperfect, deschide calea la descoperirea formelor. Așadar, cazurile care sînt de folos în această privință nu sînt de disprețuit, ci se numără printre cele prerogative.

Dar, în această chestiune, trebuie să fim cu mare băgare de seamă, ca nu cumva intelectul omenesc, după ce va fi descoperit multe din acele forme particulare și va fi făcut, potrivit acestora, despărțiri și împărțiri ale însușirii cercetate, să se oprească acolo, și în loc să procedeze la descoperirea legitimă a marelui forme, să ia ca de la sine înțeles că însușirea, de la chiar rădăcinile ei, este variată și împărțită, și astfel să respingă și să dea deoparte orice reducere mai departe a însușirii ca pe o subtilitate de prisos și ca pe o pură abstracție.

Să luăm, de pildă, ca însușire de cercetat memoria, sau ceea ce stimulează și ajută memoria. *Cazuri constitutive* sînt aci: ordinea sau diviziunea, care ajută în chip vădit memoria; de asemenea teme sau „locuri” în arta de a memora, care pot fi sau locuri în înțelesul propriu al cuvîntului, ca o ușă, un colț, o fereastră și altele asemănătoare, sau persoane familiare și cunoscute; sau oricare alte lucruri, după plac (cu condiția să fie așezate într-o anumită ordine), ca animale, vegetale; de asemenea, cuvinte, litere, caractere, persoane istorice, și altele

asemănătoare, deși unele din acestea sînt mai potrivite și mai convenabile decît altele. Astfel de locuri ajută memoria considerabil și o întăresc cu mult peste puterile ei naturale. Tot așa, poezia se reține și se memorizează mai ușor decît proza. Din acest mănunchi de trei cazuri anume : ordine, formule ale artei de a memoriza și versuri, se constituie un fel de ajutor al memoriei. Această specie poate fi numită în mod propriu *curmarea infinitului*. Căci atunci cînd ne străduim să memorizăm sau să ne aducem aminte, dacă nu avem nici o noțiune aproximativă sau o percepție despre ceea ce căutăm, noi căutăm și ne încordăm, dar cutreierăm ici și colo, ca într-un spațiu infinit. Pe cînd, dacă avem o prenoțiune sigură, infinitatea este curmată deodată și memoria se mișcă într-o sferă mai restrînsă. În cele trei cazuri de mai sus, prenoțiunea este clară și sigură. În primul, trebuie să fie ceva care ascultă de ordine ; în al doilea, trebuie să fie o imagine, care are o relație sau o potrivire cu locurile arătate ; în al treilea, trebuie să fie cuvinte care iau forma de vers ; și astfel infinitatea este curmată. Alte cazuri ne vor da o a doua specie, pentru care tot ce face intelectul sensibil (ceea ce este în adevăr metoda cea mai folosită în mnemonizare <sup>1)</sup>) ajută memoria. Alte cazuri ne vor da a treia specie, pentru care tot ce impresionează sub forma de afect puternic, ca teamă, admirație, rușine, desfătare, sprijină memoria. Alte cazuri ne vor da o altă specie, pentru care tot ce se întipărește mai bine cînd spiritul este neformat, mai puțin preocupat de altceva înainte sau după, cum sînt cele învățate în copilărie, sau ceea ce gîndim înainte de a merge la culcare, de asemenea tot ce se întîmplă pentru întîia oară, se păstrează mult timp în memorie. Alte cazuri ne vor da o nouă specie, pentru care o mulțime de împrejurări sau prilejuri ajută memoria : a face subdiviziuni în scris, a citi sau recita cu voce tare. În sfîrșit, alte cazuri ne vor da a șasea specie, pentru care tot ce așteptăm și trezește atenția se păstrează mai mult timp în memorie decît ceea ce este prins numai în zbor. Astfel, dacă citești ceva de douăzeci de ori, nu vei învăța pe dinafară așa de ușor, cum ai învăța dacă ai citit numai de zece ori, încercînd să repeți din cînd în cînd pe dinafară, iar cînd memoria se împiedică, uitîndu-te în carte. Există deci șase forme secundare

---

<sup>1</sup> Artă de a dezvolta și îmbunătăți memoria, de la cuvîntul grecesc *μνημη* = memorie. — *Nota trad.*

de ajutoare ale memoriei : anume, curmarea infinitului ; reducerea intelectualului la sensibil ; impresia afectului puternic ; impresia asupra spiritului neformat ; mulțimea prilejurilor ; așteptarea dinainte.

Tot așa, bunăoară, însușirea de cercetat poate să fie gustul sau gustarea. *Cazurile* care urmează sînt *constitutive*. Persoane, care sînt de la natură fără simțul mirosului, nu pot percepe sau distinge la gust mîncarea rîncedă sau putrezită, nici mîncarea preparată cu usturoi, sau cu parfum de trandafir, sau altele asemenea. La fel acei ale căror nări sînt astupate întîmplător de guturai nu pot distinge sau percepe vreun lucru rînced sau stropit cu apă de trandafir. La fel acei care au guturai cînd au în gură sau pe cerul gurii ceva împutit sau parfumat, dacă își suflă nasul puternic, percep imediat rîncezeala sau parfumul. Atare cazuri vor da, deci, și vor constitui această specie sau mai de grabă această parte a gustului, potrivit căreia simțul gustului nu este în parte nimic altceva decît un miros intern care trece și se coboară de la orificiile superioare ale nasului la gură și la cerul gurii. Dimpotrivă, săratul, dulcele, acrul, acidul, amarul și altele asemănătoare sînt tot atît de perceptibile de acei la care simțul mirosului lipsește sau este astupat ca și la oricine altul ; așa că este clar că simțul gustului este un fel de compus dintr-un miros intern și dintr-un pipăit deosebit, despre care nu e cazul a vorbi acum.

Să luăm, de pildă, ca însușire de cercetat transmiterea unei calități fără amestec de substanțe. Cazul luminii va da sau va constitui o specie de transmitere ; căldura și magnetul o alta. Căci transmiterea luminii este aproape momentană, și încetează o dată cu îndepărtarea luminii originale. Dar căldura și puterea magnetului, după ce au fost transmise, sau mai degrabă provocate, într-un corp, aderă și rămîne acolo un timp considerabil după îndepărtarea izvorului de mișcare. Deci foarte mare este importanța *cazurilor constitutive* ; căci ele sînt de mult folos în formarea definițiilor (în special definiții particulare) și în împărțirea însușirilor, despre care Platon n-a spus rău că : „acela trebuie considerat ca un zeu care cunoaște bine cum să definească și să împartă“<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Citat din dialogul *Fedru*. — *Nota trad.*

**XXVII.** — Printre cazurile prerogative, punem în al șaselea loc *cazurile de conformitate* sau de *analogie*, pe care le numim și *paralele* sau *asemănări fizice*. Ele sînt acele care reprezintă asemănările și unirile lucrurilor, nu în forme secundare (cum fac cazurile constitutive), ci în concret. De aceea ele pot fi numite cele dintîi și cele mai joase trepte către unirea naturii. Ele nu constituiesc o propoziție, chiar de la început, ci numai indică și accentuează un anumit acord în corpuri. Dar, deși sînt de puțin folos pentru descoperirea formelor, totuși ele sînt foarte utile în a dezvălui activitatea părților universului și în a realiza un fel de analiză a membrilor lui. Astfel ele ne duc oarecum de mîna la propoziții sublimе și valoroase, îndeosebi la acele care se referă la structura lumii mai de grabă decît la simple însușiri și forme.

Bunăoară, sînt cazuri de conformitate următoarele : oglinda și ochiul ; și tot așa construcția urechii și locurile care produc ecou. Din această conformitate, în afară de simpla observare a asemănării, utilă în multe privințe, putem scoate și forma ușor această propoziție, — că organele simțurilor și corpurile care produc influențe asupra simțurilor sînt de natură asemănătoare. Iarăși, pe baza acestei indicații, intelectul se ridică ușor la o propoziție mai înaltă și mai valoroasă, care este aceasta : că între concordanțele sau simpatiile corpurilor înzestrate cu senzație și între acele ale corpurilor neînsuflețite, fără senzație, nu există altă deosebire în afară de faptul că la cele dintîi se adaugă un spirit animal la corpul dispus pentru aceasta, dar lipsește la cele din urmă. De unde urmează că ar putea să existe atîtea simțuri în animale cîte simpatii există în corpurile neînsuflețite, dacă ar exista orificii în corpul însuflețit, îngăduind spiritului animal să pătrundă într-un membru bine pregătit ca în organul potrivit lui. Și invers, cîte simțuri sînt în animale, tot atîtea sînt, fără îndoială, mișcările într-un corp neînsuflețit, unde lipsește spiritul animal ; deși, în mod necesar, există mult mai multe mișcări în corpuri neînsuflețite decît sînt simțuri în cele însuflețite, din pricina numărului redus al organelor de simțire. Un exemplu clar despre aceasta ni-l arată durerea. Căci, deși există multe feluri și oarecum caractere de durere la animale (durerea arderii este alta decît a frigului intens ; iarăși, a înțepăturii, a apăsării, a tragerii forțate și altele asemănătoare) totuși este foarte sigur că toate există ca mișcare în substanțe neînsuflețite, bunăoară în lemn sau în piatră cînd sînt arse,

sau înghețate, sau înțepate, sau tăiate, sau îndoite, sau întinse, și așa mai departe. Ele nu sînt simțite însă, din lipsa spiritului animal.

De asemenea, rădăcinile și ramurile plantelor (ceea ce poate părea straniu) sînt cazuri de conformitate. Căci orice vegetal se umflă și împinge părțile lui de jur împrejur, în sus ca și în jos. Nici nu este vreo altă deosebire între rădăcini și ramuri decît că rădăcina este îngropată în pămînt, pe cînd ramurile sînt expuse aerului și soarelui. Căci, dacă luăm o ramură fragedă și proaspătă a unui arbore, și dacă o încovoiem în jos spre pămînt, deși nu se lipește de solul însuși, ea produce, nu o ramură, ci o rădăcină. Și *viceversa* dacă se așează pămînt deasupra ei și astfel este apăsată cu o piatră sau cu orice substanță tare în așa fel încît planta este împiedecată și nu poate înverzi în sus, ea va da ramuri și frunze în jos.

La fel, reșinele arborilor și cele mai multe din pietrele prețioase sînt cazuri de conformitate, căci ambele nu sînt decît asudări și filtrări de sucuri; cele dintîi din arbori, cele din urmă din roci; de aici iau naștere splendoarea și claritatea în fiecare din ele, deoarece filtrarea este fină și înceată. De aici vine de asemenea că perii animalelor nu sînt așa de frumoși și de o culoare așa de vie ca penele multor păsări; căci sucurile nu filtrează așa de fin prin piele ca prin pene.

Tot așa scrotul animalelor masculine și matricea femelelor sînt un caz de conformitate. De aceea, această importantă alcătuire, datorită căreia se deosebesc sexele (la animalele de uscat), este în fond deosebirea dintre exterior și interior. Prin puterea mai mare a căldurii, organul genital al masculilor iese în afară, pe cînd la femele căldura este prea slabă pentru ca să poată avea loc aceasta, din care cauză organul rămîne în interior<sup>1</sup>. De asemenea aripioarele peștilor, picioarele patrupelelor sau picioarele și aripile păsărilor sînt un caz de conformitate. Aristotel adaugă cele patru cute din mișcarea șerpilor, așa încît, în univers, mișcarea ființelor vii se exercită prin multiplicarea membrelor sau a flexiunilor.

---

<sup>1</sup> Exemplele sînt luate din opera lui Telesio: *Despre natura lucrurilor* (VI, 18), care, la rîndul său, le împrumută din opera medicului grec Galen: *Despre funcțiunea părților* (XIV, 6). — *Nota trad.*

La fel, dinții animalelor terestre și ciocurile păsărilor sînt cazuri de conformitate ; de aici se vedește că, în toate animalele perfecte, o substanță tare se scurge spre gură.

Nici nu este absurdă acea asemănare sau conformitate, potrivit căreia omul este ca o plantă răsturnată. Căci rădăcina nervilor și facultăților animale este capul, pe cînd părțile semi-nale sînt cele mai jos, dacă nu mai socotim extremitățile picioarelor și ale brațelor. Dimpotrivă, la plante, rădăcina (care corespunde capului) este așezată regulat în partea cea mai de jos și semințele în partea cea mai de sus.

Pentru a conchide, trebuie să propovăduim în general și să recomandăm cît mai des ca sîrguința omului în cercetarea și în adunarea istoriei naturale să fie cu totul schimbată de acum încolo și orientată în direcția opusă celei de azi. Căci pînă acum a fost mare și destul de ciudată străduința oamenilor în observarea varietății lucrurilor și în descrierea exactă a diferențelor specifice ale animalelor, ale plantelor și ale fcsilelor, din care cele mai multe sînt mai degrabă jocuri ale naturii decît de vreun folos serios pentru știință. Asemenea lucruri, în adevăr, desfată și uneori chiar sînt de ajutor în practică ; dar pentru cunoașterea naturii sînt de puțin folos sau de niciunul. Munca omului trebuie să fie îndreptată prin urmare spre cercetarea și observarea asemănărilor și analogiilor lucrurilor, atît în întreg cît și în parte. Căci acestea dezvăluie unitatea naturii și pun baza pentru constituirea științelor.

Dar aici trebuie luată o importantă și serioasă măsură. Numai acele cazuri sînt de conformitate și de analogie care indică (cum am spus la început) asemănări fizice, adică asemănări reale și substanțiale, asemănări aflate în lucruri, nu accidentale sau numai aparente ; încă mai puțin asemănările superstițioase sau ciudate, pe care le arată pretutindeni scriitorii asupra magiei naturale (persoane foarte ușurate, care abia merită a fi numite în legătură cu materiile serioase pe care le tratăm acum). Cu mare vanitate și nepricepere ei descriu și uneori inventează goale asemănări și simpatii ale lucrurilor.

Dar să lăsăm aceasta ; chiar configurația lumii însăși în părțile ei mai mari prezintă cazuri de conformitate, care nu trebuie să fie trecute cu vederea. Să luăm ca exemplu Africa și regiunea Perului cu continentul care se întinde pînă la strîmtoarea Magelan. Amîndouă regiunile au istmuri asemănătoare și promontorii asemănătoare, care nu pot fi întîmplătoare.

La fel despre Lumea Veche și despre cea Nouă; ambele sînt late și întinse spre nord, înguste și ascuțite spre sud.

Avem de asemenea foarte importante cazuri de conformitate între frigul intens care există în ceea ce se numește regiunea mijlocie a aerului și focurile violente care izbucnesc deseori de sub pămînt. Amîndouă reprezintă lucruri ultime și extreme; adică extrema însușirii frigului în sfera cerului și a însușirii căldurii în interiorul pămîntului, fapt produs prin *antiperistasis* sau prin respingerea însușirii contrarii.

În sfîrșit, este vrednică de notat conformitatea cazurilor în principiile naturii. Astfel, figura retorică numită „împotriva așteptării” este analogă cu figura muzicală numită „schimbarea cadenței”; tot așa postulatul matematic că două lucruri egale cu un al treilea sînt egale între ele este analog cu regula silogismului în logică, care unește propoziții care concordă cu un termen mijlociu. De altfel, o anumită iscodire în cercetarea și în descoperirea de conformități fizice și asemănări este de un mare folos în multe cazuri.

**XXVIII.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al șaptelea *cazurile singulare*, pe care obișnuim să le numim și *neregulate* sau *heteroclite* (pentru a împrumuta un termen de la gramatici). Ele arată cazuri concrete care par a fi în afară de mersul naturii, fără regulă și în complet dezacord cu alte corpuri de același fel. Cazurile analoge se aseamănă unul cu altul; cazurile singulare se aseamănă numai cu ele însele. Folosirea cazurilor singulare este aceeași cu aceea a cazurilor ascunse; anume, ele adîncesc și unesc natura în scopul de a descoperi genul sau însușiri comune, care apoi sînt limitate după adevăratele diferențe specifice. Căci nu trebuie să renunțăm la cercetare, pînă ce proprietățile și calitățile unor astfel de lucruri, care ar putea fi luate drept minuni ale naturii, nu sînt reduse și cuprinse sub o formă sau lege fixă; așa încît orice neregularitate sau singularitate trebuie să fie găsită că atîrnă de o formă comună, iar așa-numita minune stă numai în diferențele specifice sau în gradele exacte, cum și în coincidența rară, iar nu în specia însăși. Pe cînd acum gîndurile oamenilor nu merg mai departe, ci declară astfel de lucruri drept secrete și mărețe opere ale naturii, ca și cînd ar fi fără cauze și simple excepții la regulile generale.



Exemple de cazuri singulare sînt soarele și luna printre stele ; magnetul printre pietre ; mercurul printre metale ; elefantul printre patrupede ; simțul venerian printre felurile de pipăit ; mirosul cîinelui de vînătoare printre felurile de miros. Așa printre gramatici, litera S este privită ca singulară din pricina combinației ei ușoare cu consonante, uneori cu două, uneori chiar cu trei, proprietate pe care nici o altă literă nu o are. Asemenea cazuri trebuie să fie privite ca foarte valoroase, fiindcă ele ascut și însuflețesc cercelarea și vindecă intelectul deviat de rutină și de întîmplările obișnuite ale lumii.

**XXIX.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al optulea *cazurile deviate* ; adică erori, nedeterminări și monștri ai naturii, prin care natura se îndepărtează și se abate de la mersul ei obișnuit. Erorile naturii se deosebesc de cazurile singulare în aceea că ultimele sînt minuni ale speciilor, cele dintîi ale indivizilor. Folosul lor este aproape cam același ; căci ele corectează intelectul tîrît de obișnuință și dezvăluie formele comune. Dar și la acestea nu trebuie să renunțăm la cercetare pînă cînd se descopere cauza devierii. Această cauză nu se referă propriu-zis la formă, ci numai la procesul ascuns, care duce la formă. Căci cine a cunoscut căile naturii va observa mai ușor devierile ei ; și de altă parte, cine a cunoscut devierile ei va descrie mai precis căile ei.

Ele se deosebesc de asemenea de cazurile singulare în aceea că dau mai mult ajutor în practica și în partea operativă. Căci a produce specii noi este foarte greu ; dar a varia specii cunoscute și prin aceasta a produce multe rezultate rare și neobișnuite este mai puțin greu. Este ușoară trecerea de la miracolele naturii la miracolele artei. O dată ce natura a fost dezvăluită în deviația ei, iar cauza acesteia învederată, nu va fi greu de a conduce natura prin artă la punctul unde ea s-a rătăcit din întîmplare ; și aceasta nu numai acolo, ci și la altele ; căci erorile într-o latură arată și deschid calea la erori și abateri în toate laturile. Nu e nevoie aici de exemple ; ele sînt așa de multe ! Căci avem de făcut o colecție sau o istorie naturală particulară despre toți monștrii și despre toate nașterile minunate ale naturii ; pe scurt despre tot ce este în natură nou, rar și neobișnuit. Aceasta trebuie făcută însă cu cea mai strictă alegere, pentru ca să inspire încredere. Dar cele mai îndoielnice lucruri sînt acele care atîrnă în orice mod de religie ;

ca minunile istorisite de Liviu ; și nu mai puțin acele care se întîlnesc la scriitori asupra magiei naturale sau asupra alchimiei și în general la oamenii care sînt oarecum adoratori și iubitori de fabule. Dar toate acele trebuie să fie scoase dintr-o istorie serioasă și vrednică de crezut, precum și din comunicări sigure.

**XXX.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al noulea *cazurile limită*, pe care obișnuim să le numim și *participări*. Ele dau la iveală genuri de corpuri care par a fi alcătuite din două specii, sau o expresie rudimentară între o specie și alta. Aceste cazuri ar putea fi socotite pe drept printre cazurile singulare sau heteroclite ; căci în toată întinderea naturii ele sînt rare și excepționale. Totuși, de dragul valorii lor, ele trebuie să fie rînduite și tratate separat, căci ele dezvăluie cît se poate de bine compoziția și alcătuirea lucrurilor, sugerează cauzele numărului și calității speciilor obișnuite în univers și duc intelectul de la ceea ce este la ceea ce ar putea fi.

Exemple de acestea sînt : mușchiul, între putregai și o plantă ; unele comete, între stele și meteorii incandescenți ; pești zburători, între păsări și pești ; lilieci, între păsări și patrupede ; de asemenea, maimuța, între om și bestie : „Maimuța, cea mai urîță bestie, dar și cea mai asemănătoare cu noi“<sup>1</sup>.

Tot așa nașterile biforme de animale, amestec al unor specii diferite, și altele asemenea.

**XXXI.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al zecelea *cazurile puterii* sau *de fascii* (pentru a împrumuta un termen din semnele autorității), pe care le numim și *spiritul* sau *mîinile omului*. Acestea sînt cele mai nobile și cele mai perfecte opere, oarecum punctul culminant în fiecare artă. Deoarece năzuința noastră de căpetenie este de a face ca natura să servească trebuințelor și satisfacțiilor omului, este cu totul nimerit ca operele care sînt de mult în puterea omului (ca provinciile ocupate și subjugate mai înainte) să fie notate și enumerate, îndeosebi acele care sînt cele mai complete și cele mai perfecte ; pentru că, pornind de la ele, vom găsi o trecere mai ușoră și mai bătătorită spre lucrări noi și pînă acum nedescoperite. Căci dacă cineva, pornind de la cunoașterea

---

<sup>1</sup> Citat de Cicero din poetul Ennius. — *Nota trad.*

atentă a acestora, vrea să promoveze cele propuse în mod serios și stăruitor, el sau le va duce mai departe, sau le va dezvolta spre ceva învecinat, sau chiar le va aplica și le va transpune spre o întrebuințare mai importantă.

Dar n-am terminat. Cum prin operele rare și neobișnuite ale naturii, intelectul este îmboldit și înălțat la cercetarea și la descoperirea formelor în stare de a le produce, tot așa se petrece și cu excelentele și minunatele opere de artă; și aceasta cu atât mai mult, cu cât metoda de a crea și de a construi asemenea miracole de artă este în cele mai multe cazuri vădită, pe când în miracolele naturii este în general obscură. Dar și cu acestea trebuie să fim cu cea mai mare băgare de seamă, pentru ca nu cumva intelectul să se prăbușească și oarecum să se lipească de pământ.

Căci există primejdia ca astfel de opere de artă, care par a fi însăși culmile și vîrfurile activității omenești, să amețească și să înlănțuie intelectul, ca vrăjit de ele, așa încît el să fie neputincios să se obișnuiască cu altceva și să creadă că nimic nu poate fi făcut în acel gen decît pe aceeași cale în care acestea au fost făcute, numai printr-o mare sîrguință și o pregătire mai îngrijită.

Dimpotrivă, este sigur că mijloacele și felurile de a înfăptui lucruri și a executa opere descoperite și observate pînă acum sînt în cea mai mare parte sărăcăcioase; și o putere mai mare atîrnă și derivă din izvoarele formelor, din care nici una n-a fost încă descoperită.

Prin urmare, cum am spus în altă parte<sup>1</sup>, dacă cineva ar fi rămas cu gîndurile la mașinile de război și la berbecii de bătut ziduri ale anticilor, chiar dacă ar fi făcut-o cu încordare, cheltuindu-se în aceasta întreaga viață, totuși el n-ar fi ajuns la descoperirea armelor de foc care operează prin mijlocirea prafului de pușcă. Nici dacă cineva și-ar fi concentrat observația și reflexia asupra țesăturilor de lînă și bumbac, n-ar fi descoperit vreodată prin asemenea mijloace însușirile viermilor de mătase sau ale mătăsii.

De aici se vede că descoperirile cele mai însemnate au rezultat nu din mici prelucrări și largiri ale artelor, ci cu totul întîmplător. Nimic nu poate anticipa și ține loc de întîmplare

---

<sup>1</sup> În cartea I, aforismul 100. — *Nota trad.*

(care în mod obișnuit acționează numai la intervale lungi) în afară de descoperirea formelor.

Exemple deosebite de astfel de cazuri nu este nevoie să înșirăm, dată fiind mulțimea lor. Căci sarcina este de acum înainte să străbatem și să cercetăm temeinic toate artele mecanice, și de asemenea toate cele liberale<sup>1</sup> (întrucât ele se referă la opere) și să facem din ele o colecție sau o istorie particulară a marilor și remarcabilelor opere, care în fiecare din arte trec drept cele mai perfecte, împreună cu procedeele de producție sau de execuție.

Și totuși nu îngrădim sîrguința, care trebuie desfășurată pentru o astfel de colecție, numai la acele opere la care sînt prețuite drept capodoperele și misterele oricărei arte și care trezesc admirație. Căci admirația este copilul rarității; și dacă un lucru e rar, chiar dacă face parte din genul lucrurilor obișnuite, totuși e admirat. Dimpotrivă, alte lucruri care în mod real merită admirație, din pricina deosebirii speciei lor față de alte specii de care ne folosim de obicei, sînt observate în treacăt.

Cazurile singulare ale artei merită să fie notate nu mai puțin decît acele ale naturii, despre care am vorbit mai sus<sup>2</sup>. Și, după cum printre cazurile singulare ale naturii am numărat soarele, luna, magnetul și altele asemenea, lucruri în sine foarte familiare, dar prin însușirile lor aproape unice, tot așa trebuie să facem cu cazurile singulare ale artei. Bunăoară, un caz singular de artă este hîrtia, un lucru peste măsură de obișnuit. Acum, dacă observăm cu atenție lucrurile executate de artă, vom găsi că ele sau sînt țesute în fire drepte și împletite, ca mătasea, postavul de lînă sau de bumbac, și altele asemenea; sau sînt lipite prin sucuri îmbinate, cum sînt cărămida, oalele de pămînt, sticla, smalțul, porțelanul etc., care strălucesc dacă sînt bine unite, iar dacă nu, se întăresc numai, dar nu strălucesc. Dar toate lucrurile care sînt făcute din sucuri îmbinate sînt fragile și nu sînt în niciun fel rezistente sau suple. Dimpotrivă, hîrtia este un corp suplu, care poate fi tăiat sau rupt; așa că imită și întrece pielea sau membrana unui animal, frunza unui vegetal și produsele asemănătoare ale naturii. Căci hîrtia nu

---

<sup>1</sup> Împărțirea medievală a artelor și a științelor în arte mecanice (manuale) și liberale (intelectuale). — *Nota trad.*

<sup>2</sup> În cartea II, aforismul 28. — *Nota trad.*

este nici fragilă ca sticla, nici țesută ca postavul ; ci are numai fibre, nu însă fire distincte, întocmai ca obiectele naturale ; așa încît printre obiectele artificiale cu greu veți găsi ceva asemănător, ea fiind unică. Și desigur, printre lucrurile artificiale sînt de preferat acele care se apropie mai mult de imitația naturii sau, dimpotrivă, acele care stăpînesc natura și o răstoarnă.

Iarăși, printre cazurile care privesc spiritul și mîinile omului, nu trebuie să disprețuim cu totul artificiile de scamatorie și jocurile. Căci unele din ele, deși sînt ușuratece și hazlii, totuși, în privința informației pe care o dau pot fi de mare valoare.

În sfîrșit, nu trebuie să înlăturăm cu totul superstițiile și magia (în înțelesul obișnuit al cuvîntului). Căci, deși asemenea lucruri sînt covîrșite de o imensă cantitate de minciuni și de fabule, totuși ele ar trebui să fie întrucîtva luate în considerație, căci s-ar putea ca unele din ele să aibă la bază o oarecare activitate naturală ; așa sînt farmecele, întărirea imaginației, influența lucrurilor la distanță, transmiterea impresiilor de la spirit la spirit nu mai puțin decît de la corp la corp și altele asemenea.

**XXXII.** — Din cele spuse reiese că cele cinci clase de cazuri menționate (anume, cazuri de conformitate, singulare, deviante, limită și de putere) nu trebuie să fie ținute în rezervă pînă ce se ia în cercetare o anumită însușire (ca în celelalte cazuri pe care le-am tratat înlîi și ca în acele care vor urma), ci trebuie începută îndată o colectare a lor, ca o istorie particulară ; pentru că ele servesc să prelucrez materiile primite de intelect și să corecteze reaua alcătuire a intelectului însuși, care are nevoie să fie deprins să asculte și să fie influențat și pînă la urmă să fie îndepărtat și sustras de la impresiile zilnice și obișnuite.

Aceste cazuri trebuie prin urmare să fie folosite ca un fel de prerogative pentru a îndrepta și a curăța intelectul. Căci orice zmulge intelectul din obișnuințele lui netezește și nivelează domeniul său pentru ca să primească lumina uscată și pură a ideilor.

Pe lîngă aceasta, asemenea cazuri aștern și netezesc calea pentru partea operativă, cum se va arăta la locul potrivit, cînd vom vorbi despre *trecerile la practică*.

**XXXIII.** — Printre cazurile prerogative punem în locul al unsprezecelea *cazurile de tovărășie și de dușmănie*, pe care obișnuim să le numim și *cazuri de propoziții fixe*. Ele sînt acele care arată un corp sau ceva concret pe care însușirea cercetată îl însoțește în mod constant ca pe un tovarăș de nedespărțit, sau de care dimpotrivă, ea fuge totdeauna, fiind îndepărtată din tovărășie, ca de un inamic și de un dușman. Căci din asemenea cazuri sînt formate anumite propoziții universale, *afirmative* sau *negative*, în care subiectul va fi un corp în concret, iar predicatul însăși însușirea cercetată. Căci propozițiile particulare nu sînt în niciun caz fixe, deoarece însușirea cercetată, într-un corp dat, aici este curgătoare și mobilă, aici adăugată sau dobîndită, aici devenită sau dată afară. De aceea propozițiile particulare nu au o prerogativă față de altele, cu excepția cazurile de strămutare, despre care am vorbit. Totuși, chiar aceste propoziții particulare, cînd sînt conexate și comparate cu propoziții universale, sînt de mare folos, cum se va arăta la locul potrivit. Nici chiar în propozițiile universale nu cerem o strictă sau absolută afirmație sau negație. Căci ele satisfac scopul urmărit, chiar dacă îngăduie o excepție rară și izolată.

Folosul cazurilor de tovărășie este că se îngădește mai de aproape conținutul afirmativ al formei. Căci, precum chiar la cazurile de strămutare, conținutul afirmativ al formei este îngădit prin aceea că forma lucrului trebuie să fie ceva care prin actul strămutării este produs sau distrus; tot așa, la cazurile de tovărășie, conținutul afirmativ al formei este îngădit prin aceea că forma lucrului trebuie să fie ceva care se integrează concretului corporal, sau dimpotrivă îl respinge. Așa încît cine cunoaște bine constituția sau alcătuirea unui astfel de corp nu va fi departe de a da la lumină forma însușirii cercetate.

Bunăoară, luăm ca natură de cercetat căldura. Un caz de tovărășie este flacăra. Căci la apă, la aer, la piatră, la metal și la cele mai multe substanțe căldura este schimbătoare și poate veni și pleca; dar orice flăcără este caldă, așa că și căldura însoțește totdeauna formarea flăcării. Dar nu întîlnim aici nici un caz vrăjmaș de căldură. Căci simțurile nu cunosc nimic despre interiorul pămîntului, iar din corpurile pe care noi le cunoaștem nu există nici unul care să nu fie primitor de căldură.

Dar să luăm ca însușire de cercetat solidul ; cazul vrăjmaș este aerul. Căci metalul poate fi lichid și poate fi de asemenea solid ; tot așa sticla ; apa de asemenea poate fi solidă, când este înghețată ; dar este imposibil ca aerul să fie vreodată solid sau să-și piardă fluiditatea.

Cu privire însă la asemenea cazuri de propoziții fixe avem de dat două sfaturi ; care pot ajuta cercetarea. Întîi, dacă lipsește o universală afirmativă sau negativă, trebuie să notăm cu grijă aceasta ca ceva care nu este. Așa am făcut în cazul căldurii, unde o universală negativă (în ce privește existențele cunoscute nouă) nu se întîlnește în natura lucrurilor. Tot așa, dacă însușirea cercetată este eternitatea sau incoruptibilitatea, ne lipsește universală afirmativă. Căci eternitatea sau incoruptibilitatea nu poate fi predicată despre vreunul din corpurile care se află sub cer și deasupra interiorului pămîntului. Celălalt sfat este următorul : la propozițiile universale, afirmative sau negative, cu privire la ceva concret, să se adauge acele particularități care par să se apropie cel mai mult de ceea ce nu este ; astfel la căldură, flăcările cele mai potolite și mai puțin arzînde ; la incoruptibilitate, aurul care vine cel mai aproape de ea. Căci toate acestea dezvăluie limitele naturii între ceea ce este și ceea ce nu este, și ne ajută să circumscriem formele, pentru ca ele să nu alunece și să nu rățăcească dincolo de condițiile materiei.

**XXXIV.** — Printre cazurile prerogative punem în locul al douăsprezecelea acele *cazuri anexate*, menționate în ultimul aforism, pe care le numim și *cazuri de extremitate* sau *de limită*. Căci asemenea cazuri sînt nu numai folositoare, ca adause la propoziții fixe, dar și prin ele însele, prin proprietățile lor. Căci ele arată în mod clar realele împărțiri ale naturii și măsurile lucrurilor, și cît de departe o însușire lucrează sau suportă, precum și trecerile însușirii în altceva. Din acest gen sînt : aurul în greutate, fierul în tărie, balena în volum animal, cîinele în miros, combustiuinea prafului de pușcă în extindere rapidă și altele asemenea. Nici extremele în cele mai joase grade nu trebuie să fie mai puțin înregistrate decît extremele în cele mai înalte grade ; astfel sînt spirtul de vin în greutate, mătasea în ce privește calitatea de a fi moale, pielea de vierme la volumul animal, și altele asemenea.



XXXV. — Printre cazurile prerogative punem în locul al treisprezecelea *cazurile de alianță sau de unire*. Ele amestecă și unesc însușiri presupuse a fi eterogene, marcate și stabilite ca atare și împărțirile obișnuite.

Cazurile de alianță arată că activități și efecte atribuite unei însușiri eterogene ca proprii ale ei pot aparține de asemenea altor însușiri eterogene; așa că presupusa eterogenitate se dovedește a fi, nu reală sau esențială, ci numai o modificare a unei naturi comune. Ele sînt deci de cel mai mare folos în ridicarea și în înălțarea intelectului de la diferențe specifice la *genera*, și în împrăștierea fantomelor și imaginilor false ale lucrurilor, care vin înaintea noastră deghizate în substanțe concrete. Bunăoară să luăm ca însușire de cercetat căldura. Ni se spune (și se pare că este o împărțire primită și foarte îndreptățită) că există trei feluri de căldură: căldura corpurile cerești, căldura animalelor și căldura focului; și că aceste călduri (în special una din ele comparată cu celelalte două) sînt în chiar esența și în speciile lor, adică, în natura lor specifică, distincte și eterogene; deoarece căldura corpurilor cerești și a animalelor generează și protejează, pe cînd căldura focului pustiește și distruge. Avem, prin urmare, un caz de alianță în acel experiment obișnuit prin care o ramură a unei vițe de vie este adusă într-o casă, unde se întreține un foc constant, și strugurii se coc cu o lună mai repede decît afară în aer liber, așa încît coacerea fructului, chiar atîrnat de arbore, poate fi produsă de foc, deși o astfel de coacere pare să fie opera proprie a soarelui. Așadar intelectul, respingînd noțiunea de eterogenitate esențială, ușor se ridică prin aceste cazuri pentru a cerceta care sînt în realitate acele diferențe între căldura soarelui și a focului, care fac ca activitățile lor să nu fie asemănătoare, cu toate că ele se împărtășesc dintr-o însușire comună.

Aceste diferențe sînt patru. Întîi, căldura soarelui comparată cu căldura focului este mult mai blîndă și mai domoală în grad; al doilea, în calitate (cel puțin, cum ne ajunge prin aer) ea este mult mai umedă; al treilea (și acesta e punctul principal), ea este cu totul inegală, cînd apropiindu-se și mărindu-se cînd retrăgîndu-se și micșorîndu-se, ceea ce contribuie mai ales la nașterea corpurilor. Căci Aristotel a avut dreptate susținînd că principala cauză a nașterilor și a distrugerilor, care au loc aici pe suprafața pămîntului, este mersul oblic al

soarelui prin zodiac ; astfel căldura soarelui ; parte prin alternarea zilei și a nopții, parte prin succesiunea verei și a iernei, variază în mod uimitor. Și totuși acest om mare n-a întârziat să deformeze și să strice ceea ce descoperise atât de adevărat. Căci ca și cum ar fi arbitrul naturii (ceea ce a devenit la el obicei) el atribuie profesoral drept cauza nașterii apropierea soarelui, și drept cauza distrugerii îndepărtarea lui ; pe cînd ambele (apropierea soarelui și îndepărtarea lui), nu fiecare în felul ei, ci oarecum în mod indiferent, sînt cauza atât pentru naștere cît și pentru distrugere ; și anume inegalitatea de căldură servește la naștere și la distrugere, egalitatea numai la conservare. Există de asemenea o a patra diferență specifică între căldura soarelui și a focului, și una de mare importanță ; anume, că acțiunea soarelui se întinde pe lungi spații de timp, pe cînd acțiunea focului, grăbită de nerăbdarea omului, ajunge la capăt în perioade mai scurte. Dar dacă cineva și-ar da silința să tempereze căldura focului și s-o reducă la un grad mai blînd și mai potolit (ceea ce se face ușor în multe feluri) ; dacă apoi stropește și amestecă puțin umezeală ; dacă, mai presus de orice, imită căldura soarelui în inegalitatea ei ; în fine, dacă el îngăduie răbdător încetineala (desigur nu în măsura corespunzătoare activității soarelui, totuși mai încet decît cea adoptată de oamenii care mînuiesc focul), el ar scăpa repede de noțiunea diferitelor feluri de căldură și ar putea să imite, dacă nu să egaleze, iar în unele cazuri chiar să întrecă acțiunea soarelui prin căldura focului. Un caz asemănător de alianță este reînvierea fluturilor încremeniți și pe jumătate morți de frig, dacă sînt încălziți puțin la foc ; astfel se poate vedea ușor că focul dă greș tot așa de puțin în însuflețirea animalelor ca și în coacerea vegetalelor. De asemenea celebra invenție a lui Fracastoro<sup>1</sup> a tigăii foarte încălzită, cu care doctorii acoperă capetele apoplecticilor în stare desperată, liberează în mod vădit spiritele animale care sînt comprimate și aproape înăbușite de umorile și astupările creierului, și le pune în mișcare, întocmai cum focul acționează asupra aerului sau apei, dîndu-le ca urmare viață. Ouăle sînt de asemenea uneori clocite de căldura focului care astfel imită căldura animală ; și sînt multe cazuri de același fel ; așa că nimeni nu

---

<sup>1</sup> Girolamo Fracastoro (1483—1553), celebru medic italian, care s-a ocupat și cu astronomia. — *Nota trad.*

se poate îndoi că putem schimba căldura focului în multe obiecte, după modelul căldurii corpurilor cerești și a animalelor.

Tot așa, să luăm ca însușiri de cercetat mișcarea și repausul. Pare o împărțire consacrată și scoasă din adâncurile filozofiei, că corpurile naturale sau se mișcă în cerc, sau se mișcă drept înainte, sau rămân în repaus. Căci mișcarea este sau fără sfârșit, sau staționară la un sfârșit, sau în progres către un sfârșit. Mișcarea perpetuă de rotație este proprie corpurilor cerești; staționare sau repaus pare că aparține globului pământesc; pe când celelalte corpuri (numite grele sau ușoare, fiind în adevăr așezate în afară de regiunea la care ele în mod natural aparțin) se mișcă spre masele sau îngrămădirile asemănătoare lor; corpuri ușoare în sus, către rotundul cerului; corpuri grele în jos, către pământ. Aceasta este vorbărie frumoasă.

Dimpotrivă un caz de alianță este una din cometele mai joase, care, deși mult dedesubtul cerului, totuși se învîrtește. Ficțiunea lui Aristotel, potrivit căreia cometa este legată de o stea anumită sau o urmează, a fost de mult condamnată, nu numai pentru că un astfel de raport nu este probabil, ci pentru că avem experiența indiscutabilă despre mișcarea întreruptă și neregulată a cometelor în diferitele părți ale cerului.

Tot așa, un alt caz de alianță asupra acestui subiect este mișcarea aerului, care, în cuprinsul tropicelor (unde cercurile de rotație sînt mai largi), pare de asemenea să se învîrtească de la răsărit la apus.

Un alt caz este fluxul și refluxul mării, dacă apele înseși se învîrtesc (oricît de încet și de imperceptibil) de la est la vest, așa încît ele revin zilnic de două ori. Căci, dacă lucrurile stau astfel, este evident că acea mișcare de rotație nu e limitată la corpurile cerești, ci aerul și apa participă la ea de asemenea.

Chiar proprietatea corpurilor ușoare, adică a celor care tind în sus, șovăie într-o cîtva. În această privință, o bășică de apă poate fi luată ca un caz de alianță, căci, dacă aerul este sub apă, el se suie repede la suprafața acesteia, anume printr-o mișcare de intercîmînire (cum o numește Democrit) prin care apa se coboară, izbește și ridică aerul în sus, nu prin vreo sforțare sau impuls al aerului însuși. Iar cînd a venit la suprafața apei, atunci aerul este împiedicat să se înălțe mai departe prin slaba rezistență a apei, care nu îngăduie să fie

imediat separată ; de aceea pornirea aerului de a se urca trebuie să fie foarte slabă.

În același fel, să luăm ca însușire de cercetat greutatea. Este o împărțire în general primită că corpurile dense și solide se mișcă spre centrul pământului, iar cele rare și ușoare către cerul înconjurător, ca înspre locurile lor proprii. Acum, în ce privește locurile (deși astfel de lucruri sînt valabile în școli), este absurd și copilăresc să presupunem că locul are vreo putere. Prin urmare, filozofii glumesc cînd spun că, dacă pământul ar fi găurit, corpurile grele ar înceta să se miște, îndată ce ar ajunge la centru. Desigur nimicul sau punctul matematic ar fi ceva activ și eficace, dacă el ar putea acționa asupra corpurilor sau corpurile le-ar putea dori. Mai de grabă corpurile nu sînt acționate decît de corpurile. Dar această dorință de urcare și de coborîre atîrnă sau de structura corpului mișcat, sau de simpatia sau acordul lui cu un alt corp. Dacă există vreun corp care, fiind dens și solid, nu se mișcă spre pământ, atunci s-a sfîrșit cu acea împărțire. Dar, dacă primim opinia lui Gilbert că puterea magnetică a pământului de a atrage corpurile grele nu se extinde dincolo de sfera puterii sale (care acționează totdeauna la o anumită distanță și nu mai mult) și dacă această opinie este verificată de un singur caz, vom fi obținut cel puțin în aceasta un caz de alianță asupra subiectului nostru. Dar în prezent nu dispunem de vreun caz sigur și vădit în privința aceasta<sup>1</sup>. Cele mai apropiate sînt acele prăbușiri de apă din cer, deseori văzute în călătoria pe Oceanul Atlantic către Indii. Căci așa de mari sînt puterea și masa de apă descărcată repede, încît apa pare că a fost adunată dinainte și că a aderat și a rămas în aceste locuri, și că după aceea ea a fost mai degrabă împinsă și aruncată în jos de vreo cauză violentă, decît a căzut printr-o mișcare naturală a gravității. De aceea se poate presupune că o masă densă și compactă la o mare distanță de pământ, ar pluti ca și pământul însuși, și că ea ar cădea numai dacă ar fi împinsă în jos. Dar asupra acestui punct nu afirmăm nimic sigur. Între timp, în aceasta și în multe alte cazuri se va vedea ușor cît sîntem de

---

<sup>1</sup> Bacon primește opinia lui Gilbert că puterea magnetică a pământului este tot una cu puterea lui de atracție. Această opinie revine în numeroase pasaje ale operei sale. — *Nota trad.*

săraci în istorie naturală, când în locul unor cazuri sigure sîntem uneori siliți a produce simple presupuneri.

La fel, dacă luăm ca însușire de cercetat discursivitatea spiritului. Împărțirea justă pare a fi aceea între rațiunea umană și instinctul animalelor. Totuși există anumite acte executate și de animale, prin care se pare că și animalele au o oarecare putere de a raționa. Așa, se povestește despre un corb care, într-un timp de secetă, fiind aproape mort de sete, văzu oarecare apă într-un trunchi găurit de arbore, și găsindu-l prea îngust pentru a intra înăuntru, el n-a încetat de a arunca un număr de pietricele, pînă cînd apa s-a ridicat în sus destul pentru a bea. Acest lucru a trecut după aceea într-un proverb.

Tot așa, să luăm ca însușire de cercetat vizibilul. Pare a fi o împărțire justă și sigură aceea care socoate lumina ca originea vizibilă și ca producînd puterea vederii, pe cînd culoarea este socotită în mod secundar vizibilă și nu poate fi văzută fără lumină, așa încît ea pare a fi numai o imagine sau o modificare a luminii. Și totuși pare că sînt aici cazuri de alianță de ambele părți, adică zăpadă în mari cantități și flacăra sulfurii; în prima pare a fi o culoare care dă lumină în mod primar, în a doua o lumină ia înfățișarea de culoare.

**XXXVI.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al paisprezecelea *cazurile cruciale*, împrumutînd termenul de la stîlpii arătători, care sînt puși la răscruci pentru a arăta direcțiile direcții. Acestea le numim și *cazuri decisive* și *de judecată*, și în unele împrejurări *cazuri de oracol și poruncitoare*. Rolul lor este următorul. În cercetarea unei însușiri, intelectul este așa de descumpănit încît este nesigur care din două sau mai multe însușiri trebuie să fie privită drept cauza însușirii de cercetat, din pricina conexiunii frecvente și obișnuite a multor însușiri. Cazurile cruciale ne arată că unirea uneia din naturi cu natura cercetată este sigură și indisolubilă, pe cînd a alteia este variată și separabilă; în acest chip, chestiunea este rezolvată, iar întîia însușire este admisă drept cauza, pe cînd cealaltă este înlăturată și respinsă. Asemenea cazuri sînt foarte luminoase și de o mare autoritate, mersul interpretării sfîrșind uneori cu ele și fiind ca atare complet. Uneori întîlnim aceste cazuri cruciale printre acele mai sus notate; dar în cea mai mare parte ele sînt noi și sînt într-adins și activ căutate și apli-

cate, și sînt descoperite numai prin sîrguință stăruitoare și încordată.

De pildă, să luăm ca însușire de cercetat fluxul și refluxul mării; fiecare din ele se repetă de două ori în timpul zilei și ia șase ore de ridicare și cădere, cu oarecare diferențe, care corespund cu mișcarea lunii. Cotitura va fi următoarea.

Această mișcare trebuie în mod necesar să fie cauzată sau de înaintarea și de retragerea apelor, așa cum apa clătinată într-un vas golește o latură cînd o spală pe cealaltă; sau prin ridicarea în sus a apelor de la fund și căderea lor iarăși, așa cum apa fierbîndă se ridică și cade. Chestiunea este, la care din aceste două cauze se cade să atribuim fluxul și refluxul. Acum, dacă o luăm pe prima, urmează că atunci cînd este un flux într-o parte a mării, trebuie să fie, în același timp, un reflux undeva în altă parte. Prin urmare cercetarea se reduce la aceasta. Acosta și alții au observat, după o cercetare îngrijită, că pe malurile Floridei și pe malurile opuse ale Spaniei și ale Africei, fluxurile au loc în același timp și refluxurile au loc de asemenea în același timp; și nu dimpotrivă că este reflux pe malurile Spaniei și ale Africei cînd este flux pe malurile Floridei. Și totuși, pentru cine privește mai atent, aceasta nu este o dovadă în sprijinul ridicării și împotriva mișcării progresive. Căci apele pot să se miște într-o progreseune și totuși să se reverse pe malurile opuse ale aceleiași albie în același timp; ca atunci cînd apele sînt aruncate și împinse de undeva. Căci așa se întîmplă cu rîurile, care se ridică și cad pe ambele țărmuri, la aceleași ore; și totuși acea mișcare este în mod clar una de progreseune; anume, a apelor care intră în gura rîurilor dinspre mare. De aceea se poate întîmpla în același fel ca apele, venind în mare cantitate din Oceanul Indian de Est și fiind îngrămădite și împinse în albia Atlanticului, să se reverse în același timp pe ambele coaste<sup>1</sup>. Trebuie să cercetăm, prin urmare, dacă există o altă albie, în care apa se poate ridica și coborî în același timp. Este tocmai cazul Mării de Sud<sup>2</sup> o mare nu mai puțin întinsă, ci mai întinsă și mai lată decît Atlanticul, ceea ce este potrivit pentru aceasta. Astfel am ajuns la un caz crucial în acest subiect; el

---

<sup>1</sup> Bacon concepe Oceanul Indian mai mare decît Oceanul Atlantic.  
— *Nota trad.*

<sup>2</sup> Oceanul Pacific. — *Nota trad.*

este acesta. Dacă se confirmă că atunci când este un flux pe coastele opuse ale Floridei și ale Spaniei, în Oceanul Atlantic, se produce în același timp flux pe coastele Perului și pe coasta opusă a Chinei, în Marea de Sud, atunci, în adevăr, pe baza acestui caz hotărîtor, trebuie să respingem afirmația că fluxul și reflexul mării, care este chestiunea în cercetare, are loc printr-o mișcare progresivă ; căci nu rămîne nici o mare sau niciun loc în care retragerea sau refluxul poate să se întîmple în același timp. Iar aceasta se poate constata foarte ușor întrebînd pe locuitorii din Panama și din Lima (unde cele două oceane, Atlanticul și Pacificul, sînt despărțite printr-un mic istm), dacă fluxul și refluxul mării au loc pe partea opusă a istmului în același timp ; sau dimpotrivă, cînd este flux pe o parte, este reflux pe cealaltă. Această hotărîre sau respingere pare a fi sigură, dacă luăm ca admis că pămîntul este nemișcător. Dar, dacă pămîntul se învîrtește, este foarte posibil ca în urma rotației inegale (în ce privește iuțeala sau impulsul) a pămîntului și a apelor mării, apele să fie mîinate cu violență într-o grămadă mai înaltă, care este fluxul, și (cînd ele nu mai pot să suporte îngrămădirea) să fie liberate în jos iarăși, care este refluxul. Dar asupra acestui punct trebuie făcută o cercetare aparte. Chiar dacă admitem această ipoteză, poziția noastră rămîne deopotrivă de fixă, anume, că trebuie să aibe loc un flux în unele părți, în același timp, cînd un reflux are loc în altele.

Tot așa, să luăm ca însușire de cercetat ultima din cele două mișcări pe care le-am presupus ; anume mișcarea de ridicare și apoi de coborîre a mării ; dacă (după o examinare cu grijă) respingem prima mișcare de care am vorbit, cea progresivă ; în ce privește această însușire, calea se ramifică în trei ; căci mișcarea prin care apele se ridică în flux și coboară în reflux fără vreun adaos de alte ape trebuie să intre în unul din aceste trei moduri. Sau există un adaos de apă care se revarsă din interiorul pămîntului și iarăși se retrage el ; sau nu există nici un adaos la masa apei, ci aceleași ape (fără sporire de cantitate) sînt extinse sau rărîte așa ca să ocupe un mai mare spațiu și dimensiune, și iarăși se contractă ; sau nu există nici un adaos de masă sau de extensiune, ci aceleași ape (aceleași în cantitate și în densitate sau în raritate) sînt atrase și ridicate de o forță magnetică și, concordant, dau înapoi iarăși. Eliminînd cele dintîi două cauze ale mișcării, redu-



cem cercetarea noastră la ultima; adică, să cercetăm dacă o astfel de ridicare, prin acord sau prin forță magnetică, poate să se întâmple. Acum, în primul rînd, este evident că apele, cum zac în adîncitura sau în cavitatea mării, nu pot fi ridicate toate deodată, din lipsă de ceva care să le ia locul la fund; așa încît chiar dacă ar fi în apă o astfel de dorință de a se ridica, ea ar fi înfrîntă și împiedicată de legătura dintre lucruri sau (cum se spune obișnuit) de teama de vid. Rămîne să admitem că apele se ridică într-o parte, și prin aceasta scad și se retrag în altă parte. La fel va urma în mod necesar că forța magnetică, fiindcă nu poate acționa asupra mării întregi, va acționa cu cea mai mare intensitate asupra mijlocului ei, așa ca să ridice apa la mijloc, iar restul trebuie să se retragă și să scadă pe țărmuri.

Așadar am ajuns în fine la un caz crucial asupra acestui subiect. Căci, dacă se constată că în refluxul mării suprafața apei este mai boltită și mai rotundă apele ridicîndu-se în mijlocul mării și scăzînd pe lături, adică pe țărmuri; și că în flux aceeași suprafață este mai egală și mai netedă, apele reîntorcîndu-se la poziția lor dintîi, atunci, în adevăr, pe baza acestui caz decisiv, poate fi admisă ridicarea prin forță magnetică; altfel, ea trebuie să fie cu totul respinsă. Aceasta nu este greu de verificat experimental în strîmtori cu ajutorul sondelor, anume, dacă pe timp de refluxuri marea nu e mai înaltă sau mai adîncă spre mijloc decît pe timp de fluxuri. Să se observe însă că, dacă acesta este cazul, apele trebuie (contrar opiniei comune) să se ridice în refluxuri și să coboare în fluxuri, așa ca să acopere și să spele țărmurile.

Tot așa, să luăm ca însușire de cercetat mișcarea spontană a rotației, și, în particular, să cercetăm dacă mișcarea zilnică prin care, față de noi, soarele și stelele răsar și apun, este o mișcare reală de rotație în corpurile cerești, sau o mișcare aparentă în corpurile cerești și una reală pe pămînt. Am putea lua aici drept caz crucial următorul. Dacă se constată în ocean vreo mișcare de la est la vest, oricît de slabă și de înceată; dacă aceeași mișcare se constată puțin mai iute în aer, în deosebi între tropice, unde din cauza cercurilor mai largi este mai perceptibilă; dacă aceeași mișcare se constată în cometele mai joase, unde se manifestă în mod viu și puternic; dacă aceeași mișcare se constată în planete, dar distribuită și gradată în așa fel încît, la planetele mai apropiate de pămînt,

mișcarea este mai înceală, iar la planetele mai îndepărtate de pământ mișcarea ei este mai iute, și cea mai iute din toate în cerul înstelat; atunci în adevăr ar trebui să primim drept reală mișcarea zilnică în ceruri și să negăm o astfel de mișcare la pământ; pentru că se va învedera că mișcarea de la vest la est este în adevăr cosmică și în concordanță cu universul, fiind cea mai rapidă în cele mai înalte părți ale cerurilor, și scăzând în mod treptat și pînă la urmă oprindu-se și stingîndu-se în imobilitate, adică, pe pământ.

Mai departe, să luăm ca însușire de cercetat cealaltă mișcare de rotație, atît de mult discutată de astronomi, mișcarea care se împotrivește și contrazice mișcarea zilnică, adică mișcarea de la vest la est, pe care vechii astronomi o atribuie planetelor și chiar cerului înstelat, iar Copernic și partizanii lui o atribuie și pământului. Să cercetăm dacă o astfel de mișcare se găsește în natură, și dacă nu este mai degrabă un lucru inventat și presupus pentru scurtarea și ușurarea calculului, de dragul frumuseții de a explica mișcările cerești prin cercuri perfecte. Căci această mișcare a corpurilor cerești nu este de loc dovedită ca adevărată și reală, prin faptul că o planetă nu se întorce, în mișcarea ei zilnică, la același punct al cerului înstelat, sau prin faptul că polii zodiacului se deosebesc de polii lumii. Acestor două lucruri le datorăm această idee a mișcării. Căci întîiul fenomen se explică mai bine prin presupunerea mișcării mai repezi sau mai întîrziate<sup>1</sup>; al doilea, presupunînd o mișcare în linii spirale; așa că inegalitatea și abaterea la tropice pot fi mai degrabă modificări ale unei mișcări zilnice decît mișcări contrare sau în jurul a diferiților poli<sup>2</sup>. Și cel mai sigur este că, dacă cineva poate să fie puțintel om simplu (înlăturînd născocirile astronomilor și ale scolasticilor, a căror metodă este să siluiască simțurile, deseori fără motiv, și să prefere ce este obscur), există această mișcare corespunzătoare percepției, așa cum am descris-o, căci făcusem o dată o mașină din sîrme de fier pentru a o reprezenta.

Următorul ar fi cazul crucial în această chestie. Dacă am găsi, în vreo istorie vrednică de încredere, că a existat o

---

<sup>1</sup> Planetele se mișcă mai repede sau mai încet, ceea ce ar explica după Bacon, mișcarea lor de la răsărit la apus. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Liniile spirale explică mișcarea planetelor prin apropierea sau prin îndepărtarea lor de eliptică, dînd naștere unor spirale. — *Nota trad.*

cometă, fie înaltă, fie joasă, care nu s-a învîrtit zilnic în acord cu celelalte (oricît de neregulat), ci s-a învîrtit în direcția opusă a cerului, atunci desigur am recunoaște că poate exista în natură o astfel de mișcare. Dar dacă nu găsim nimic de acest fel, atunci această mișcare trebuie privită ca îndoielnică și trebuie să căutăm alte cazuri cruciale.

Tot așa, să luăm ca însușire de cercetat ponderea sau greutatea. Aici drumul se va ramifica în două astfel. E necesar ca corpurile grele sau să tindă datorită naturii lor spre centrul pămîntului, din cauza structurii lor proprii ; sau să fie atrase și răpite de masa și de corpul pămîntului însuși, ca o îngrămădire de corpuri înrudite și să se miște spre el printr-un acord. Dacă ultima este cauza, urmează că cu cît corpurile grele se apropie de pămînt, cu atît mai rapidă și mai vie este mișcarea lor spre el ; și că cu cît sînt mai departe de pămînt, cu atît mai slabă și mai întîrziată este mișcarea lor (ca în cazul atracției magnetice). Această acțiune este mărginită la anumite limite ; așa încît, dacă ele ar fi îndepărtate de pămînt la o astfel de distanță încît puterea pămîntului nu mai este în stare să acționeze asupra lor, ele ar rămînea suspendate, ca pămîntul însuși, și n-ar mai cădea vreodată.

Cu privire la aceasta, cazul crucial este următorul. Să luăm un ceasornic din acele care se mișcă prin greutate de plumb ; și altul din acele mișcate prin încordarea unui arc de fier ; să le potrivim exact, ca unul să nu meargă mai repede sau mai încet decît celălalt ; apoi să punem ceasornicul care se mișcă prin greutate pe vîrfurile unei foarte înalte clopotnițe, ținînd pe celălalt jos dedesubt ; și să observăm, dacă ceasornicul de pe clopotniță merge mai încet decît înainte, din pricina puterii micșorate a greutateilor lui. Să se repete experimentul în fundul unei mine, la o mare adîncime, dedesubtul pămîntului, și să se observe dacă ceasornicul așa așezat nu merge mai repede decît înainte, din pricina puterii mărite a greutateilor. Dacă se constată că puterea greutateilor este micșorată pe înălțime și mărită sub pămînt, putem lua atracția masei pămîntului drept cauza greutateii <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Acest caz crucial este just, însă el nu putea da un rezultat concludent din cauza diferenței prea mici a distanțelor. La poli și la ecuator, unde diferența este mai mare, se constată variație în oscilarea pendulului.  
-- *Nota trad.*

În același mod, să luăm ca însușire de cercetat polaritatea acului de fier magnetizat. Cu privire la această însușire, drumul se ramifică în două, astfel. Sau atingerea magnetului de la sine transmite fierului polaritatea Nordului și a Sudului ; sau numai excită și prepară fierul, pe cînd mișcarea reală este comunicată de prezența pămîntului, după cum socotește Gilbert și se străduiește cu zel s-o dovedească. Spre acest punct tind observațiile pe care el le-a adunat cu pătrundere și cu sîrguință. Una este ca o cheie de fier, care a stat un timp îndelungat în direcția nord și sud, capătă direcția fără atingerea magnetului, prin simpla continuare îndelungată în această poziție, ca și cînd pămîntul însuși, care din pricina distanței acționează numai slab (suprafața sau coaja externă fiind lipsită, cum arată Gilbert, de puterea magnetică), ar fi în stare, prin lungimea timpului, să înlocuiască atingerea magnetului și să excite magnetic fierul și apoi să-l conformeze și să-l întoarcă, atunci cînd este excitat. Tot așa fierul, care a fost încălzit pînă la roșu, dacă în timpul răcirii a fost ținut între nord și sud, de asemenea dobîndește polaritate, fără atingerea magnetului, ca și cum părțile fierului, puse în mișcare prin încălzire și după aceea potolite, ar fi mai receptive și mai sensibile față de puterea emanată din pămînt în momentul răcirii decît în alte timpuri, și astfel să rămîină excitat de el. Dar aceste lucruri, deși just observate, nu dovedesc întru totul ceea ce el afirmă.

Acum, în ce privește această chestiune, cazul crucial poate fi următorul. Să se ia un mic glob magnetic și să se marcheze polii lui și să se pună polii globului către est și vest, iar nu către nord și sud, și să-i lăsăm să rămîină așa ; apoi să se așeze sus un ac de fier neatins, și să-l lăsăm în această poziție 6 sau 7 zile. Acul, cît timp stă pe magnet (căci asupra acestui punct nu este îndoială), va părăsi polii pămîntului și se va întoarce spre polii magnetului ; prin urmare, atît timp cît rămîne astfel, arată est și vest. Dacă însă se va constata că acul, fiind luat de la magnet și așezat pe un pivot, sau se îndreaptă de îndată spre nord și sud, sau în mod treptat se întoarce în acea direcție atunci prezența pămîntului trebuie să fie admisă drept cauză ; dar dacă arată ca înainte spre est și vest, sau dacă își pierde polaritatea, această cauză trebuie să fie privită ca îndoielnică și trebuie să se facă o cercetare ulterioară.

Tot așa să luăm ca însușire de cercetat substanța corporală a lunii ; adică să cercetăm dacă ea este rară, ca o flacără sau

ca aerul, cum credeau cei mai mulți din filozofii vechi ; sau densă și solidă, cum susțin Gilbert și mulți moderni, cu unii antici. Motivarea ultimei opinii se reazemă îndeosebi pe aceasta, că luna reflectează razele soarelui ; căci lumina<sup>1</sup> nu pare a fi reflectată decît de corpuri solide.

Prin urmare, cazuri cruciale asupra acestei chestiuni vor fi (dacă există vreunul) acele care dovedesc că reflectarea poate fi făcută și de un corp rar, ca flacăra, numai să fie de o densitate suficientă. Desigur, o cauză a crepusculului, printre altele, este reflectarea razelor soarelui de către partea de sus a aerului. Tot așa noi vedem uneori razele soarelui, în seri senine, reflectate de ciucurii norilor înroșiți, cu o splendoare nu mai prejos de aceea reflectată de corpul lunii, ci mai strălucitoare și mai măreață, și totuși nu e nici o dovadă că acești nori s-au concentrat într-un corp dens de apă. De asemenea observăm că aerul întunecat dinapoia ferestrelor reflectează noaptea lumina unei lumînări, întocmai cum ar face un corp dens<sup>1</sup>. Ar trebui de asemenea să facem experimentul de a lăsa ca razele soarelui să cadă printr-o gaură asupra unei flăcări albastre întunecoase, căci, în adevăr, razele neîngrădite ale soarelui, căzînd asupra flăcărilor mai întunecate, par a le nimici, așa că ele apar mai mult ca un fum alb decît ca o flacără. Iată ce ni se oferă în prezent drept cazuri cruciale cu privire la această chestiune ; și poate că se vor găsi altele mai bune. Dar trebuie totdeauna să notăm că reflectarea flăcării poate fi așteptată, numai dacă flacăra are oarecare grosime ; căci altfel ea se apropie de transparență. Însă poate fi stabilit ca sigur că lumina de la un corp egal cu sine este totdeauna sau primită și transmisă, sau reflectată.

În același fel, să luăm ca însușire de cercetat mișcarea prin aer a proiectilelor (sulițe, săgeți, gloanțe etc.). Scolastici, cum le este obiceiul, explică această mișcare într-un mod foarte neîngrijit, socotind destul a o numi o mișcare violentă, deosebită de ceea ce ei numesc mișcare naturală. În ce privește prima ciocnire sau primul impuls, ei se mulțumesc cu propoziția că *două corpuri nu pot ocupa același loc din pricina impenetrabilității materiei* ; și nu se îngrijesc de loc de continuarea acestei mișcări. Dar, cu privire la această cercetare, drumul se ramifică

---

<sup>1</sup> Nu întunericul, ci geamurile reflectează, iar întunericul intensifică imaginea. — *Nota trad.*

în două, astfel. Sau această mișcare este cauzată de aerul care împinge, fiind adunat înapoia corpului aruncat ca un curent în cazul unei corăbii, sau vîntul în acela al paielor; sau este cauzată de părțile corpului însuși, care nu suportă presiunea, ci, pentru a se ușura de ea, neconținut împinge tot mai departe. Cea dintîi din aceste explicații este adoptată de Fracastor și de aproape toți care au cercetat această mișcare cu oarecare finețe, și nu încapă vorbă că aerul are ceva de-a face cu ea. Dar cealaltă mișcare este fără îndoială cea adevărată, după cum se arată în nenumărate experimente. Printre altele, următorul ar fi un caz crucial asupra acestui subiect: o placă subțire de fier sau o sîrmă de fier puțin mai rezistentă, sau chiar o trestie sau o pană crăpată în două, cînd sînt apăsate și încovoiate între degetul cel gros și celelalte degete, sar la distanță. Este vădit că această mișcare nu poate fi atribuită aerului adunat în urma corpului, pentru că izvorul mișcării este în mijlocul plăcii sau al trestiei, iar nu în extremități.

În același fel, să luăm ca însușire de cercetat mișcarea rapidă și puternic explozivă a prafului de pușcă aprins, prin care atîtea mari mase sînt răsturnate, atîtea greutatea zvîrlite, cum vedem la mine și la obuziere. Cu privire la această însușire, drumul se ramifică în două, în acest fel. Mișcarea este provocată sau din simpla dorință a corpului de a se destinde cînd i se dă foc, sau din acea dorință amestecată cu spiritul brutalității, care zboară repede din foc și explodează violent din strînsura lui, ca dintr-o închisoare. Scolastici și opinia comună țin seama numai de prima dorință. Căci oamenii își închipuiesc că sînt filozofi fini cînd afirmă că flacăra este înzestrată, datorită formei ei elementare, cu necesitatea de a ocupa un spațiu mai larg decît ocupa corpul cînd era în formă de praf, și că de aici ia naștere mișcarea. Dar ei uită, că chiar dacă aceasta este adevărat, în ce privește nașterea flăcării, este totuși posibil ca nașterea flăcării să fie împiedicată de o masă de materie atît de mare, încît poate să o apese și să o înăbușe. Astfel nu se ajunge la necesitatea de care ei vorbesc. Căci este just că explozia trebuie să aibă loc, și că trebuie să urmeze acolo o împingere sau o aruncare a corpului care o împiedică, o dată ce flacăra a luat naștere. Dar nu se ajunge la această necesitate, dacă masa solidă înăbușe flacăra înainte de a lua naștere. Și vedem că flacăra, îndeosebi la prima ei apariție, este domoală și potolită și are nevoie de o cavitate în care să joace și să-și încerce forța.

O astfel de violență, prin urmare, nu poate fi atribuită numai flăcării. Dar fapt este că nașterea acestor flăcări vîntoase, sau vînturi aprinse, este condiționată de conflictul a două corpuri de naturi exact opuse ; unul este foarte inflamabil și predomină în sulf, celălalt urăște flacăra, ca spiritul grosolan din salpetru ; astfel se produce un conflict uimitor, sulful aprinzîndu-se cu toată puterea (căci al treilea corp, cărbunele de lemn de salcie, nu face altceva decît să le încorporeze și să le combine pe celalalte două). În schimb, spiritul salpetrului explodează cît îi stă în putere și în același timp se dilată (ca aerul, apa și toate corpurile grosolane, cînd sînt dilatate de căldură) și astfel, prin fugă și prin explozie, în timpul acesta, flacăra sulfului este suflată în toate părțile ca din niște foale ascunse.

Asupra acestui subiect putem avea cazuri cruciale de două feluri. Primul se referă la acele corpuri care sînt cele mai inflamabile, ca sulful, camforul, naftul și altele asemenea cu compușii lor, care iau foc mai repede și mai ușor decît praful de pușcă dacă nu sînt împiedicate. De aici se vede că dorința de explodare din flacăra nu produce singură acel efect uimitor. Celălalt fel se referă la corpurile care ocolesc și urăsc flacăra, cum sînt toate sărurile. Căci constatăm că, dacă sărurile sînt aruncate în foc, spiritul lor apos explodează cu un zgomot pocnitor, înainte ca ele să se aprindă. Aceasta se vede, deși într-un grad mai slab, la un fel de foi puțin mai rezistente ; partea lor apoasă scăpînd înainte ca cea uleioasă să ia foc. Dar aceasta se vede mai bine în argintul viu, care nu este nepotrivit numit „apă minerală“. Căci acesta, fără să se aprindă, egalează aproape forța prafului de pușcă prin simplă explozie și extindere, și de aceea se zice că, amestecat cu praful de pușcă, el întrece forța acestuia.

Tot așa, să luăm ca însușire de cercetat natura trecătoare a flăcării și stingerea ei momentană. Căci natura flăcării pare că nu are nimic statornic și consistent, aici la noi, ci pare că este în fiecare moment produsă și în fiecare moment stinsă. Este clar că, în flăcări care continuă și durează, continuarea aceasta nu este a aceleiași flăcări individuale ; ci este cauzată de o succesiune de noi flăcări produse în serie, din care nici una nu rămîne numeric aceeași. Aceasta se vede ușor din faptul că, dacă luăm hrana sau combustibilul flăcării, flacăra numaidecît se stinge. Cu privire la această însușire, drumurile se ramifică în două, astfel. Această natură momentană decurge sau din



încetarea cauzei care a produs mai întâi flacăra, ca în lumină, în sunet, și în mișcarea numită „violentă“ ; sau din aceea că flacăra, deși în stare prin propria sa natură să rămână la noi, este covârșită și distrusă de naturile contrarii care o înconjură.

Asupra acestui subiect, putem lua următorul caz crucial. Vedem în focuri mari cât de sus se ridică flăcările ; căci cu cât mai întinsă este baza flăcării, cu atât mai înalt este creștetul ei. Astfel stingerea pare a începe la laturi, unde flacăra este îngustată și tulburată de aer. Dar inima flăcării, care nu este atinsă de aer, ci este înconjurată de o altă flacăra, rămîne cantitativ identică ; și nici nu este stinsă, pînă cînd nu este treptat îngustată de aerul înconjurător. Astfel, orice flacăra este în forma unei piramide, fiind mai lată la bază, unde este combustibilul, dar ascuțită la creștet, unde aerul este antagonistic, iar combustibilul lipsește. Dar fumul este îngust la bază și crește mai larg pe măsură ce se înalță, ca o piramidă răsturnată, fiindcă aerul primește fumul și comprimă flacăra. Căci este o iluzie că flacăra este aer aprins, ele fiind corpuri cu totul deosebite.

Dar am putea avea un caz crucial mai exact potrivit acestui scop, dacă lucrul poate fi lămurit prin flăcări bicolore. Fixăm o lumînare de ceară aprinsă într-o cupă mică de metal ; punem cupa în mijlocul unei cupe mai mari și vărsăm în jurul ei spirt de vin, dar nu destul pentru a ajunge la vârful cupei. Apoi, dăm foc spirtului de vin. Acesta va produce o flacăra albastră, lumînarea o flacăra galbenă. Să observăm dacă flacăra lumînării (care este ușor deosebită prin culoarea sa de flacăra spirtului de vin, deoarece flăcările nu se amestecă deodată, ca lichidele), rămîne într-o formă conică, sau dacă mai degrabă tinde spre o formă globulară, deoarece nu există nimic care să o distrugă sau să o comprime. Dacă este cazul din urmă, trebuie să considerăm ca sigur că flacăra rămîne cantitativ identică atîta timp cît ea este închisă într-o altă flacăra, și nu simte acțiunea antagonistică a aerului.

Dar s-a vorbit destul despre cazurile cruciale. Am tratat despre ele mai pe larg cu scopul ca în mod treptat oamenii să poată învăța și să se deprindă a judeca despre natură, prin cazuri cruciale și experimentale luminoase, iar nu prin raționamente probabile.

**XXXVII.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al cincisprezecelea *cazurile de divorț*, care arată separarea însușirilor care se întâlnesc de cele mai multe ori. Ele se deosebesc de cazurile alăturate cazurilor de întovărășire, prin aceea că ultimele arată separarea unei însușiri dintr-un concret oarecare cu care este deprinsă în mod familiar, pe când aceste cazuri arată separarea unei însușiri de o alta. Ele diferă de cazurile cruciale, întrucît nu hotărăsc nimic, ci numai notifică separarea unei laturi de altele. Folosul lor este că dezvăluie forme false și spulberă teorii ușoare, care iau naștere din ceea ce este mai familiar și servesc ca balast intelectului.

Bunăoară, să luăm în cercetare acele patru însușiri pe care Telesio le socotește ca *tovarăși* și oarecum ca un tovarăș de cameră ; anume, caldul, luminosul, rarul, mobilul sau cel înclinat spre mișcare. Găsim însă multe cazuri de divorț între ele. Căci aerul este rar și mobil, iar nu cald sau luminos ; luna este luminoasă, fără căldură ; apa fiartă este caldă, fără lumină ; mișcarea unui ac magnetic pe un pivot este repede, sprintenă ; și totuși corpul este rece, dens și opac ; și încă multe altele de acest fel.

Tot așa, să luăm ca însușiri de cercetat însușirea corporală și acțiunea naturală. Căci se pare că acțiunea naturală nu există fără un corp oarecare. Totuși, și în această privință vom găsi poate unele cazuri de divorț ; astfel este, de pildă, acțiunea magnetică, prin care fierul este atras de magnet, iar corpurile grele de pămînt. S-ar putea adăuga și alte operații executate la distanță. Căci o astfel de acțiune se petrece în timp, ocupînd mai multe momente, nu o singură clipă de timp ; iar în spațiu, treptat și la distanță. Deci există un moment al timpului și un interval spațial în care virtutea sau acțiunea rămîne suspendată între cele două corpuri care produc mișcarea. Chestiunea, prin urmare, se reduce la aceasta : întrucît corpurile, care sînt limitele mișcării, determină sau modifică corpurile intermediare, așa încît, printr-o succesiune de contacte reale, puterea trece de la limită la limită, iar între timp ea subsistă în corpul intermediar ? sau dacă nu există nimic din acestea, ci numai corpuri, putere și distanțe ? La razele de lumină, la sunete și la căldură, și la anumite alte lucruri care acționează la distanță, este probabil că corpurile intermediare sînt determinate și modificate ; aceasta cu atît mai mult cu cît ele cer un mediu calificat pentru a transporta acțiunea. Dimpotrivă, acea putere magnetică sau

atractivă admite medii indiferente, iar, puterea nu este împiedicată de vreun fel de mediu. Și dacă puterea sau acțiunea nu are nimic a face cu corpul intermediar, urmează că există o putere naturală sau o acțiune care subsistă un anumit timp și într-un anumit spațiu fără un corp; deoarece ea nu subsistă nici în corpurile limitate nici în cele intermediare; prin urmare, acțiunea magnetică poate fi un caz de divorț între natura corporală și acțiunea naturală. La acestea se poate adăuga, ca un corolar sau ca un câștig care nu trebuie nesocotit, că aici este o dovadă adusă și de filozofie că există ființe și substanțe separate de materie și corporale. Căci, dacă o putere și o acțiune naturală, emanând de la un corp, poate să existe pentru un anumit timp și într-un anumit spațiu, cu totul fără un corp, nu sîntem departe de a admite că ea poate de asemenea să emaneze la origine de la o substanță incorporală. Într-adevăr, însușirea corporală pare a fi cerută nu mai puțin pentru susținerea și transmiterea acțiunii naturale decît pentru a o provoca sau produce.

**XXXVIII.** — Acum urmează cinci clase de cazuri, care sub un nume general le numim *cazurile lămpii* sau de *întîia informație*. Ele sînt acele care ajută simțurile. Fiindcă orice explicație a naturii pornește de la percepțiile simțurilor, și de la percepții duce pe un drum drept, regulat, și păzit, la percepțiile intelectului care sînt adevărate noțiuni și propoziții, urmează cu necesitate, că cu cît sînt mai numeroase și mai exacte reprezentările simțurilor, cu atît mai ușor și mai fericit se vor desfășura toate-celelalte.

Dintre aceste cinci cazuri ale lămpii, cele dintîi întăresc, largesc și îndreaptă acțiunile imediate ale simțurilor; cele de-al doilea fac sensibile lucruri care nu sînt sensibile; cele de-al treilea dezvăluie procesele continue sau seriile de lucruri și de mișcări, care sînt (în cea mai mare parte) observate numai la sfîrșitul lor sau într-o perioadă; cele de-al patrulea procură simțurilor oarecare surogate în caz de lipsă totală; cele de-al cincilea trezesc atenția și orientează simțurile și în același timp limitează finețea lucrurilor. Despre acestea vom vorbi acum, în parte.

**XXXIX.** — Printre cazurile prerogative vom pune în locul al șaisprezecelea *cazurile ușii*, sau *ale porții*, acesta fiind numele

pe care-l dăm cazurilor care ajută acțiunile imediate ale simțurilor. Dintre toate simțurile, este evident că văzul are funcția principală de a informa. De aceea el este simțul pentru care trebuie cu deosebire să procurăm ajutor. Ajutoarele văzului sînt de trei feluri: sau să perceapă obiecte care nu sînt vizibile; sau să le perceapă la depărtare; sau să le perceapă mai exact și mai distinct.

De primul fel (nu vorbim de ochelari și de altele asemenea, care servesc numai să corecteze sau să ușureze infirmitatea unei vederi defectuoase, dar nu ne dă mai multă informație) sînt acele lentile inventate recent, care dezvăluiesc părțile foarte mici, ascunse și invizibile ale corpurilor, precum și structurile și mișcările lor ascunse, sporind în mod considerabil mărimea lor aparentă. Cu ajutorul instrumentelor distingem nu fără mirare forma și conturul corpului unui purice, ale unei muște, ale unui vierme și de asemenea culorile și mișcările înainte nevăzute. Se spune de asemenea că o linie dreaptă desenată cu o pană sau cu un creion este văzută prin astfel de lentile ca foarte inegală și strîmbă fiindcă nici mișcarea mîinii, deși ajutată de o riglă, nici imprimarea cernelii sau culorii, nu este în mod real egală, deși inegalitatea este așa de mică, încît nu poate fi descoperită fără astfel de lentile. Și aici (ca de obicei în lucruri noi și minunate) s-a adăugat un fel de observație superstițioasă, anume că lentilele de acest soi fac onoare operelor naturii, dar dezonoare operelor artei. Adevărul este că țesăturile naturale sînt mult mai fine decît cele artificiale. Căci microscopul, instrumentul de care vorbim, este de folos numai pentru obiecte foarte mici; așa încît, dacă Democrit ar fi văzut unul, el ar fi tresărit poate de bucurie și ar fi crezut că acum s-a descoperit o cale de a observa atomul, pe care-l declarase cu totul invizibil. Inaplicabilitatea însă a unor astfel de lentile, în afara lucrurilor foarte mici (și nici la ele, cînd sînt așezate într-un corp de mărime considerabilă) distruge folosul invenției. Căci dacă invenția ar putea fi extinsă la corpuri mai mari sau la părțile mici ale corpurilor mai mari, așa ca țesătura unei pînze să poată fi văzută ca o plasă și astfel ar putea fi deosebite amănuntele și inegalitățile ascunse din pietrele prețioase, din băuturile spirtoase, din urină, din sînge, din răni etc., fără îndoială mari foloase ar putea fi scoase din descoperire.

De-al doilea fel sînt celelalte lentile<sup>1</sup> descoperite de sforțările memorabile ale lui Galileu, cu ajutorul cărora, ca prin corăbii și vase, s-a putut deschide și întreține o comunicație mai aproape cu corpurile cerești. Căci prin aceasta ni se arată Calea Laptelui ca un grup sau o grămadă de stele mici cu totul separate și distincte; fapt despre care exista numai o simplă bănuială printre antici. Ele par a arăta de asemenea că spațiile așa-numitelor orbite planetare nu sînt lipsite cu totul de alte stele, așa dar că cerul începe să fie însemnat cu stele înainte de a ajunge la însăși sfera stelelor fixe, deși cu stele prea mici, pentru a fi văzute fără aceste lentile. Cu acest instrument putem zări acele stele mici rotindu-se ca într-un dans în jurul planetei Jupiter; de unde se poate presupune că există mai multe centre de mișcare printre stele. Cu acesta, inegalitățile de lumină și de umbră din lună sînt văzute și localizate mai distinct; așa că poate fi alcătuită o selenografie<sup>2</sup>; tot cu el putem zări pete în soare și fenomene asemănătoare. Toate acestea sînt descoperiri însemnate, întrucît putem să ne încredem întru totul demonstrațiilor de acest fel. Ele însă inspiră rezervă numai pentrucă experimentul s-a mărginit la aceste puține descoperiri, iar multe alte lucruri, deopotrivă de vrednice de cercetat, nu au fost descoperite prin aceleași mijloace.

Din al treilea fel, sînt instrumentele de măsurat pămînturile, astrolabii, și altele asemenea, care nu măresc simțul văzului, dar îl îndreaptă și îl îndrumează. Iar dacă există și alte cazuri care ajută simțurile în acțiunile lor imediate și individuale, dar care nu adaugă nimic la informația de pînă acum, ele nu privesc chestiunea prezentă, și de aceea nu le-am menționat.

**XL.** — Printre cazurile prerogative punem în locul al șaptesprezecelea *cazurile citante*, împrumutînd numele de la *instanțele judecătorești*; pentru că ele citează, ca să apară, obiectele care nu au apărut înainte; le numim de asemenea *cazuri evocante*. Ele sînt acele care reduc nesensibilul la sensibil.

Un obiect scapă simțurilor, sau din pricina distanței lui, sau din pricina interpușii de corpuri intermediare, sau pentru

---

<sup>1</sup> Telescopul. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Știința care descrie trăsăturile fizice ale lunii, sau geografia fizică a lunii. — *Nota trad.*

că obiectul nu este în stare să facă o impresie asupra simțului, sau pentru că nu este în cantitate suficientă de a izbi simțul, sau pentru că timpul este foarte scurt pentru ca să acționeze asupra simțului, sau pentru că impresia produsă de obiect nu poate fi suportată de simț, sau pentru că simțul a fost ocupat înainte de un alt obiect, așa că nu e loc pentru o nouă mișcare. Aceste cazuri se referă în mod principal la văz, și în mod secundar la pipăit. Căci aceste două simțuri dau informație pe larg și cu privire la obiectele obișnuite, pe când celelalte trei nu dau decât informații imediate și cu privire la propriile lor obiecte.

În primul fel, în care un obiect este imperceptibil din cauza distanței lui, el se vedește simțului unindu-se cu el sau înlocuindu-l printr-un alt obiect, care poate provoca și izbi simțul de la o mai mare distanță, ca în comunicarea lucrurilor prin focuri, prin clopote sau prin altele asemenea.

În al doilea fel, această reducere sau manifestare sensibilă este efectuată, când interiorul, care este ascuns din cauza interpunerii corpurilor și nu poate fi dat la iveală ușor, este făcut vizibil simțului prin mijlocirea părții de la suprafață, sau prin emanații din interior. Astfel, condiția corpului omenesc este cunoscută prin starea pulsului, a urinei și prin altele asemenea.

În al treilea și al patrulea fel, reducerile la sensibil se aplică la o mulțime de lucruri, și în cercetarea naturii trebuie să fie luate de oriunde. Bunăoară, este evident că aerul și spiritul și asemenea corpuri, care în întreaga lor substanță sînt rare și fine, nu pot fi văzute, nici pipăite. Prin urmare, în cercetarea corpurilor de acest fel, este cu totul necesară reducerea la sensibil.

Astfel, să luăm ca însușire de cercetat acțiunea și mișcarea spiritului închis în corpurile tangibile. Căci orice lucru tangibil cunoscut nouă conține un spirit invizibil și intangibil, care îl învăluie și oarecum îl îmbracă. De aici, triplul izvor așa de puternic și minunatul proces al spiritului într-un corp tangibil. Căci, dacă spiritul este descărcat dintr-o substanță tangibilă, corpurile se contractă și se usucă ; dacă e reținut, le înmoaie și le topește ; dacă nu e nici integral descărcat, nici integral reținut, le dă formă, produce membre, le face asemănătoare, le respinge, le organizează și altele la fel. Și toate aceste procese se vădese simțurilor prin efecte vizibile.

Căci spiritul închis în orice corp neînsuflețit tangibil mai întâi se multiplică, așa ca și cum s-ar hrăni cu părțile tangibile care sînt cele mai apte și mai pregătite pentru acel scop ; și astfel le digerează, le elaborează și le transformă în spirit, și apoi deodată le dă drumul. Această elaborare și multiplicare a spiritului se vedește simțurilor prin micșorarea greutateii. Căci în orice uscare există o oarecare pierdere a cantității, nu numai a cantității spiritului care exista înainte în corp, dar și a corpului însuși care era înainte tangibil și este acum schimbat ; căci spiritul este fără greutate. Ieșirea sau descărcarea spiritului se manifestă simțurilor în rugina metalelor și în alte putrefacții asemănătoare care se opresc înainte de a ajunge la începuturile vieții ; căci acestea aparțin celui de-al treilea fel al procesului. La corpurile compacte, spiritul nu găsește pori sau deschizături prin care să iasă și de aceea el este silit să împingă și să respingă din calea sa părțile tangibile înseși, așa încît el iese afară, deodată ; de aici vine rugina și altele asemenea. De altă parte, contractarea părților tangibile, după ce s-a descărcat ceva din spirit (după care rezultă uscarea), se manifestă simțurilor, nu numai prin tăria crescîndă a corpului, ci mult mai mult prin crăpături, contracții, încrețituri și zbîrcituri în corpuri, care sînt o consecință. Căci părțile de lemn se desfac și se îngustează ; pieile se zbîrcesc ; și nu numai aceasta, ci (dacă spiritul este descărcat brusc de căldura focului), ele se grăbesc atît de repede să se contragă, încît se încolăcesc și se fac sul.

Dimpotrivă, unde spiritul este reținut și totuși dilatat și ațîțat de căldură sau de ceva analog, acolo (cum se întîmplă în corpurile mai solide sau mai dure), corpurile se înmoaie, ca fierul încălzit pînă la roșu, sau ele devin fluide ca metalele, sau lichide ca gumele, ca ceara și ca altele asemenea. Astfel se împacă ușor efectele contrare ale căldurii (care întărește unele substanțe și topește altele) ; deoarece acolo spiritul este descărcat, aici este ațîțat și reținut ; ultima este acțiunea proprie a căldurii și a spiritului ; cea dintîi este acțiunea părților tangibile, ca o consecință a descărcării spiritului.

Dar, cînd spiritul nu este nici cu totul reținut, nici cu totul descărcat, ci numai se zbate și face încercări în cuprinsul închisorii sale, și se întîlnește cu părți tangibile supuse și gata să urmeze oriunde le conduce spiritul, atunci rezultă formarea unui corp organic și dezvoltarea de membre și toate celelalte acțiuni vitale atît la vegetale cît și la animale. Aceste operații



se vădesc simțurilor cu deosebire prin observarea exactă a celor dintîi începuturi și rudimente sau încercări de viață în animalele mici născute din putrefacție, ca în ouăle de furnici, de viermi, de muște, de broaște după ploaie etc. Se cere însă, pentru producerea vieții atît căldură temperată cît și materie moale, pentru ca spiritul nici să nu iasă grăbit nici să nu fie împiedecat de rezistența părților ; ci mai degrabă să fie în stare să le îndoiaie și să le modeleze ca ceara.

Tot așa, ni se așază oarecum sub ochi, prin mai multe cazuri de reducere la sensibil, acea nobilă particularitate a spiritului, care are atît de multe aplicări (adică : spiritul despărțirii, spiritul simplei ramificări, spiritul totodată al ramificării și al celulării, dintre care primul este spiritul tuturor corpurilor neînsuflețite, al doilea al vegetalelor, al treilea al animalelor)<sup>1</sup>.

În același chip este evident că cele mai fine țesături și structuri ale lucrurilor (deși întregul corp este vizibil sau tangibil), nu sînt perceptibile nici văzului, nici pipăitului. De aceea și aici informația noastră vine pe cale de reducere la sensibil. Cea mai radicală și primară diferență între structuri rezultă din abundența sau puținătatea materiei care ocupă același spațiu sau aceleași dimensiuni. Căci toate celelalte structuri (care se referă la neasemănarea părților cuprinse în același corp și la așezarea și poziția lor) sînt numai secundare în comparație cu cele dintîi.

Astfel, să luăm ca însușire de cercetat extinderea sau concentrarea materiei în corpuri, așadar cantitatea de materie care ocupă o cantitate de spațiu în fiecare corp. Căci nu e nimic mai adevărat în natură ca propozițiile gemene, că *din nimic nu se produce nimic* și *nimic se reduce la nimic*, ci cantitatea sau suma totală a materiei rămîne neschimbată, fără creștere sau scădere. Nu este mai puțin adevărat că *din acea cantitate de materie, același spațiu sau dimensiune cuprinde mai mult sau mai puțin, după diversitatea corpurilor* ; astfel în apă mai mult, în aer mai puțin. Dacă cineva afirmă că un volum dat de apă poate fi schimbat într-un volum egal de aer, este tot atît de mult cu a zice că ceva poate fi redus la nimic ; ca și, de altă parte,

---

<sup>1</sup> Bacon, pe urmele fizicii scolastice, descopera pretutindeni spirite, adică corpuri mai fine imperceptibile (corpuri pneumatice) care acționează în corpurile mai mari, perceptibile. Cu ajutorul „spiritelor“, se încerca o explicație a proceselor naturale. — *Nota trad.*

dacă cineva afirmă că un volum dat de aer poate fi schimbat într-un volum egal de apă, este același cu a zice că ceva poate fi produs din nimic. Și din abundența și din puținătatea materiei derivă propriu-zis noțiunile de *dens* și *de rar*, care sînt folosite în chip variat și amestecat. Trebuie de asemenea să luăm ca admisă o a treia propoziție, care este destul de sigură ; anume cantitatea mai mare sau mai mică de materie din cutare sau cutare corp poate fi supusă calculului și redusă la proporții exacte sau aproape exacte prin comparație. Astfel, cineva este îndreptățit să afirme că într-un volum dat de aur există o astfel de concentrare de materie, încît spirtul de vin, pentru a egala aceeași cantitate de materie, cere de douăzeci și unu de ori mai mult spațiu decît ocupă aurul.

Concentrarea de materie și proporțiile ei se vădesc simțurilor prin mijlocirea greutății. Într-adevăr, greutatea răspunde la cantitatea materiei în ce privește părțile corpului tangibil ; pe cînd spiritul și cantitatea sa de materie nu intră în calculul greutății ; căci mai degrabă el micșorează greutatea decît o mărește. Dar noi am întocmit asupra acestui subiect o tabelă foarte exactă, în care am notat greutatea și volumele tuturor metalelor, a principalelor pietre, lemne, spirtoase, uleiuri și ale multor altor corpuri naturale precum și artificiale ; ceea ce este un lucru de mare folos în multe privințe, atît pentru lumina informației, cît și pentru îndrumare practică ; și încă un lucru care dezvăluie multe lucruri cu totul neașteptate. Între altele, ca un fapt nu de puțină însemnătate, ne arată că toate deosebirile din corpurile tangibile cunoscute nouă (astfel de corpuri, socotim, sînt cele bine închegate și cele sponginoase și goale și umplute în mare parte cu aer), nu întrec limita proporției de la 1 la 21 : așa de limitată este natura sau, în orice caz, acea parte a ei care ne interesează pe noi.

De asemenea, am socotit vrednic de un experiment, de a calcula proporțiile dintre corpurile netangibile sau pneumatice și corpurile tangibile. Am procedat în felul următor. Am luat o sticlură cu un conținut cam o uncie<sup>1</sup>, folosind un vas mic pentru ca evaporarea de mai tîrziu să se producă cu mai puțină căldură. Această sticlură am umplut-o cu spirt de vin, aproape pînă la gît, alegînd spirt de vin pentru că am găsit prin tabela dintîi că, din toate corpurile tangibile (care sînt bine închegate

---

<sup>1</sup> Măsură engleză de greutate egală cu 28 g și ceva. — *Nota trad.*

și fără goluri), acesta este cel mai rar și conține cea mai puțină cantitate de materie dintr-un spațiu dat<sup>1</sup>. După aceea am notat exact greutatea spirtului și a sticlei împreună. Am luat apoi o bășică, de un conținut cam de un sfert, din care am scos, pe cît am putut, tot aerul, pînă cînd cele două laturi ale bășicii s-au lipit. Mai înainte frecașem ușor bășica cu ulei pentru a o face mai densă, astupînd astfel porii, dacă mai erau vreunii. Am introdus gura sticlei în gura bășicii, pe care am legat-o strîns în jurul primei, cu o sfoară unsă cu ceară, ca să se poată lipi mai strîns și să se lege mai bine. După aceasta, am așezat sticluța într-o mică sobă cu cărbuni aprinși. Imediat, aburul sau respirația spirtului de vin, dilatat și devenit subtil prin căldură, începu treptat să se extindă în bășică și o umflă în toate laturile ei, ca pe o pînză de corabie. După ce s-a întîmplat aceasta, am luat îndată sticla de la foc, așezînd-o pe un covor, ca să nu plesnească la rece; în același timp, am făcut o gaură în bășică, de teamă ca aburul să nu se prefacă iarăși în lichid, după încetarea căldurii, și astfel să tulbure calculele. Apoi, am îndepărtat bășica și am cîntărit spirtul de vin care rămăsese. După aceea, am calculat cît de mult din el se transformase în aburi sau în aer, comparînd spațiul pe care corpul îl ocupase pe cînd era spirt de vin în sticluță, cu spațiul pe care-l ocupase după aceea, cînd se evaporase în bășică. Din acestea rezultă în mod clar că corpul acesta dobîndise prin schimbare și prin transformare o extindere de o sută de ori mai mare decît avusese înainte.

Tot așa, să luăm ca însușire de cercetat căldura sau frigul, într-un grad prea slab pentru a fi perceptibil simțului. Acestea devin vizibile simțului printr-o sticlă gradată, cum am descris-o mai sus. Căci căldura și frigul înșile nu sînt perceptibile pipăitului, în schimb, căldura extinde aerul, iar frigul îl contractă. Nici această extindere și contractare a aerului nu este perceptibilă văzului; dar extinderea aerului apasă apa, contractarea o ridică; și numai așa, în fine, lucrul devine vizibil; nu înainte, nici altfel.

La fel, să luăm ca însușire de cercetat amestecul de corpuri, adică, ceea ce ele conțin ca apă, ulei, spirt, cenușe, sare și altele

---

<sup>1</sup> Bacon nu explică deosebiri de densitate dintre corpuri sau faptul că în același spațiu se cuprinde o cantitate mai mare sau mai mică de materie, fiindcă el nu admite vidul în corpuri. — *Nota trad.*

asemenea ; sau (luînd un caz particular) ce cantitate de unt, de covăseală, de zer etc. se cuprinde în lapte. Aceste proporții, întrucît se referă la elemente tangibile, devin vizibile simțului prin separări artificiale și îndemînătice. Dar natura spiritului din ele, deși nu este imediat percepută, este totuși descoperită prin diferitele mișcări și sforțări ale corpurilor tangibile, chiar în actul procesului separării lor ; și de asemenea prin usturime și prin coroziune, și prin diferite culori, mirosuri și gusturi ale acestor corpuri după separare. Și în acest domeniu oamenii au muncit din greu prin distilări și separări artificiale, dar nu mai fericit decît în celelalte experimente practicate pînă acum. Căci numai ei au bîjbîit în întuneric și au mers pe căi înfundate, și mai mult cu trudă multă decît cu inteligență ; și (ceea ce este mai rău) fără a încerca să imite sau să concureze însușirea, ci mai de grabă au distrus (prin căldură puternică și prin forțe prea tari) orice structură mai fină, în care rezidă cu deosebire forțele oculte și concordanțele lucrurilor. Nici nu se gîndesc sau observă, cum am amintit adineaori, că la asemenea separări, cînd corpurile sînt chinuite de foc sau de alte mijloace, sînt alungate de focul însuși și de corpurile întrebuintate pentru a efectua separarea, multe calități care nu existau înainte în compus ; de aici au luat naștere erori stranii. Căci tot aburul care este scos din apă prin acțiunea focului, nu era înainte abur sau aer în corpul apei ; ci în cea mai mare parte a luat naștere prin dilatarea apei de către căldura focului.

La fel trebuie să fie executate în general probele valoroase ale corpurilor, fie naturale fie artificiale, prin care autenticul este deosebit de fals, mai bunul de mai rău ; căci probele fac sensibil ceea ce nu este sensibil. De aceea, trebuie să fie adunate din toate părțile cu cea mai mare grijă.

Cu privire la al cincilea fel de reducere la sensibil, este evident că acțiunea simțului are loc prin mișcare și că mișcarea are loc în timp. Dacă, prin urmare, mișcarea unui corp este sau așa de înceată, sau așa de iute, că nu corespunde momentelor în care simțul acționează, obiectul nu e perceput de loc ; ca în mișcarea indicatorului unui ceasornic, și tot așa în mișcarea unui glonte de pușcă. Mișcarea, care este prea înceată pentru a fi percepută, devine sensibilă ușor, și de obicei prin sumarea mișcărilor. În schimb, mișcarea prea repede, n-a fost pînă acum bine măsurată, și totuși cercetarea naturii cere ca aceasta să fie făcută în unele cazuri.

În al șaselea fel, unde simțul este împiedicat de puterea prea mare a obiectului, reducerea la sensibil poate fi efectuată sau îndepărtînd obiectul la o distanță mai mare de simț; sau înăbușind efectele lui prin interpunerea unui mediu care va slăbi obiectul fără a-l nimici; sau recurgînd la reflectarea obiectului, unde excitația este prea puternică, cum este aceea a soarelui, de pildă, într-un bazin cu apă.

Al șaptelea fel, în care simțul este atît de covîrșit de obiect, încît nu rămîne loc pentru primirea altuia, se mărginește aproape cu totul la simțul mirosului, și are puțină însemnătate pentru chestiunea noastră. Atîta deci despre reducerea nesensibilului la sensibil.

Uneori însă, reducerea este făcută, nu la simțul unui om, ci la acela al vreunui alt animal, la care simțul este mai ascuțit decît la om, ca a unor anumite mirosuri, la simțul unui cîine, a luminii care este latentă în aer, cînd acesta nu este luminat dinafară, la simțul unei pisici, al unei bufnițe și al altor asemenea animale, care văd în întuneric. Căci Tedesio a observat just că există în aer însuși o anumită lumină originală, deși ștearsă și slabă și abia de vreun folos pentru ochii oamenilor și a celor mai multe animale, deoarece acele animale, la al căror simț este adaptată această lumină, văd în întuneric. Este greu de crezut că vederea se face fără lumină sau printr-o lumină interioară.

Să se observe de asemenea că nu ne ocupăm aici cu neajunsurile simțurilor și cu remediile lor. Căci iluziile simțurilor trebuie să fie rezervate pentru cercetările particulare asupra simțurilor și obiectelor sensibile, exceptînd numai acea mare iluzie a simțurilor că ele înfățișează lucrurile cu referință la om, iar nu cu referință la univers; și această iluzie nu poate fi cercetată decît prin rațiune și prin filozofie universală.

**XLI.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al optsprezecelea *cazurile drumului*; pe care le numim și *cazuri călătore* și *cazuri articulate*. Ele arată mișcările însușirii în progresul lor treptat. Această clasă de cazuri scapă mai de grabă observării decît simțurilor. Căci este uimitor cît de fără băgare de seamă sînt oamenii în această materie; pentru că ei studiază însușirea numai intermitent și la intervale, atunci cînd corpurile sînt terminate și complete, iar nu cînd ea este în devenire. Totuși, dacă cineva ar dori să examineze și să stu-

dieze spiritul și activitatea unui artist, n-ar fi mulțumit să privească numai materialele brute ale artei și apoi lucrările terminate, ci ar dori mai degrabă să fie prezent când meșterul lucrează și făurește opera sa. Tot așa ar trebui să se procedeze în cercetarea naturii. De pildă, dacă cercetăm creșterea plantelor, trebuie să începem chiar de la sădirea seminței și să observăm (ceea ce putem face ușor, scoțând zi după zi semințele care au stat în pământ două zile, trei zile, patru zile ș.a.m.d., și să le cercetăm cu grijă) cum și când sămînța începe să încolțească și să se umple, și să fie ca și cum ar fi umplută cu spirit; apoi, cum începe să crape pielea și să scoată fibre, ridicîndu-se în același timp ușor în sus numai dacă pământul nu rezistă; de asemenea, cum îndreaptă fibrele, unele în jos pentru rădăcină, și unele în sus pentru tulpină, iar uneori se strecoară pe de lături, dacă găsește pământul mai deschis și mai nerезistent, și tot așa cu multe altele de același fel. În același timp, trebuie să cercetăm clocirea ouălor, în care am putea ușor observa procesele de vivificare și de organizare, și să vedem ce părți purced de la gălbenușul și ce părți de la albușul de ou ș.a.m.d. În același fel procedăm la animalele născute din putrefacție. Căci a urmări astfel de cercetări la animale perfecte și de uscat, tăind fătul din pîntece, ar fi prea neuman, cu excepția cazurilor de avort, de vînături și altele asemenea. De aceea, trebuie, în general, ca natura să fie supravegھیată noaptea, căci ea se arată mai bine noaptea decît ziua. Acele observații pot fi privite ca pătrunderi în întuneric, din cauză că lumina este slabă și continuă.

Același lucru ar trebui încercat și la corpurile neînsuflețite, cum am făcut noi înșine cercetînd dilatația lichidelor prin foc. Căci modul de dilatare este altul în apă, altul în vin, altul în oțet, altul în sirop și cu totul altul în lapte și în ulei, cum era ușor de văzut la fierberea lor deasupra unui foc domol și într-un vas de sticlă, în care toate pot fi deosebite în chip clar. Atingem aici aceste materii pe scurt, rămînînd să tratăm despre ele mai de aproape și mai exact cînd venim la descoperirea *procesului ascuns* al lucrurilor. Căci să nu se uite niciodată că în acest loc noi nu tratăm lucrurile înseși, ci dăm numai exemple.

**XLII.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al nouăsprezecelea *cazurile întregitoare* sau *cazurile substitutive*;

pe care le numim și *cazurile refugului*. Ele ne dau informații când simțurile nu ne ajută de loc ; și prin urmare ne refugiem la ele când nu avem cazuri proprii. Substituirea se face pe două căi : sau prin aproximație treptată, sau prin comparație. Să luăm un exemplu. Nu cunoaștem nici un mijloc prin a cărui interpunere să se împiedice efectul magnetului de a atrage fierul. Aurul așezat între ele nu poate aceasta, nici argintul, piatra, sticla, lemnul, apa, uleiul, postavul sau substanțe fibroase, aerul, flacăra etc. Totuși, prin experiențe mai îngrijite, s-ar putea găsi un mijloc care să slăbească puterea lui mai mult decât oricare altul, în mod comparativ și într-un oarecare grad. Astfel e posibil ca magnetul să nu atragă fierul tot atît de bine printr-o tăbliță de aur, ca printr-un spațiu egal de aer, printr-un argint încălzit tot atît de bine ca printr-unul rece, și așa în alte cazuri. Căci nu am făcut experimentul noi înșine ; este destul să-l propunem ca exemplu. Tot așa, nu cunoaștem vreun corp care să nu se încălzească, dacă este apropiat de foc. Și totuși aerul se încălzește mai repede decât piatra. Astfel este substituția făcută prin aproximație treptată.

Substituția prin comparație este desigur folositoare, dar este mai puțin sigură, și de aceea trebuie să fie aplicată cu multă băgare de seamă. Este întrebuințată, când lucrurile imperceptibile sînt percepute, nu prin efectele lor perceptibile, ci prin observarea unui corp înrudit, care este perceptibil. Bunăoară, să presupunem că cercetăm amestecul spiritelor, care sînt corpuri invizibile ; pare că există o anumită afinitate între corpuri și materia care le hrănește sau le întreține. Hrana flăcării pare a fi ulei și substanțe grase ; aceea a aerului este apă și substanțe apoase ; căci flacăra crește prin exalările de ulei, aerul prin aburii de apă. De aceea trebuie să ne ocupăm de amestecul de apă și de ulei, care se vedește simțurilor ; fiindcă amestecul de aer și de flăcără scapă simțurilor. În schimb, uleiul și apa, care se amestecă foarte imperfect, prin compoziție sau prin agitație, sînt amestecate în ierburi și în sînge și în părțile animalelor, complet și fin. Astfel se poate căpăta ceva asemănător la amestecul flăcării și a aerului în spirite care, deși nu suportă simpla amestecătură, totuși par a fi amestecate în spiritele plantelor și ale animalelor ; îndeosebi orice spirit însuflețit consumă substanțe umede de ambele feluri, apoase și grase, ca pe propria sa hrană.



Tot așa, dacă cercetăm, nu amestecurile mai perfecte ale spiritelor, ci numai compunerea lor ; adică, în ce măsură ele sînt repede încorporate, sau în ce măsură mai degrabă, de pildă, nu există anumite vînturi și exalații, sau alte corpuri spirituale, care nu se amestecă cu aerul comun, ci atîrnă și plutesc acolo în globule și în picături ; și sînt mai de grabă fărîmițate și micșorate de aer decît primite sau încorporate de el. Aceasta nu poate fi percepută în aerul obișnuit și în alte corpuri spirituale din cauza fineții lor ; totuși putem concepe acest lucru pe cale de comparație cu ceea ce se petrece în lichide, ca mercurul, uleiul, sau apa ; și tot așa cu fărîmițarea aerului, cînd este împrăștiat în apă și se ridică în bășici mici ; și mai departe, cu fumul gros ; în sfîrșit, cu praful ridicat și plutind în aer. În toate aceste cazuri nu are loc nici o încorporare. Reprezentarea descrisă nu este rea pentru chestiunea dată, cu condiția să se cerceteze cu grijă, mai întîi, dacă o asemenea eterogenitate există în copurile spirituale, așa cum există în lichide ; căci numai atunci aceste imagini pot fi substituite ușor una alteia prin comparație.

Dar am spus despre aceste cazuri întregitoare că urmează să scoatem din ele informații în absența de cazuri proprii, ca o ultimă resursă ; totuși dorim să se știe că ele sînt de asemenea de un mare folos, chiar cînd sînt la îndemîină cazuri proprii, pentru a confirma cunoștința o dată cu cazurile proprii. Dar vom trata despre ele mai de aproape, cînd va veni rîndul să ne ocupăm de *ajutoarele inducției*.

**XLIII.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzecilea *cazurile disecante*, pe care le numim și *cazuri deșteptătoare*, dar pentru un motiv deosebit. Le numim deșteptătoare pentru că ele deșteaptă intelectul ; disecante, pentru că ele disecă natura ; de aceea le numim uneori și *cazurile lui Democrit*<sup>1</sup>. Ele sînt acele care îi amintesc intelectului despre minunata și extraordinara finețe a naturii, pentru ca să-i miște și să-i trezească atenția, observația și cercetarea exactă. Astfel, bunăoară, o mică picătură de cerneală se întinde la multe litere sau linii ; argintul aurit pe dinafară se întinde într-o lungă sîrmă aurită ; un vierme subțire, cum se găsește în piele, are în el însuși atît spirit cît și o organizație variată ; puțin șafran

---

<sup>1</sup> Democrit a divizat natura pentru a ajunge la indivizibil (atom). — *Nota trad.*

colorează un întreg butoi cu apă ; puțin mosc parfumează un volum mult mai mare de aer ; puțină tămâie ridică un întreg nor de fum ; sunetele atît de diferite, cum sînt cuvintele articulate, se împrăstie în toate direcțiile în aer și pătrund, deși slăbite considerabil, prin găurile și prin porii lemnului și ai apei ; și pe lîngă aceasta, chiar sînt, reflectate ca ecou atît de distinct și atît de repede ; lumina și culoarea trec prin corpurile dense ale sticlei și ale apei, repede și pe o largă întindere, cu o varietate bogată și delicată de imagini, și sînt de asemenea refractate și reflectate ; magnetul acționează prin corpuri de toate soiurile, chiar și cele mai compacte. Totuși (ceea ce este mai uimitor în toate acestea), trecînd printr-un mediu indiferent (cum este aerul), acțiunea unuia nu împiedică prea mult acțiunea altuia, adică, în același timp, sînt purtate prin spațiile aerului multe imagini de obiecte vizibile, multe impresii de sunet articulat, multe mirosuri distincte, ca de violetă, de trandafir etc., de asemenea, căldură și frig și influențe magnetice ; toate, zic, deodată, fără ca una să o împiedice pe alta, ca și cum ele ar avea propriile lor drumuri și treceri deosebite și nici una nu o întîlnește sau o lovește vreodată pe alta.

Obişnuim să adăugăm cu folos la aceste cazuri disecante, cazurile pe care le numim *limitele disecției*, cum sînt cazurile menționate mai sus, în care o acțiune nu tulbură sau împiedică o altă acțiune de un gen diferit, în timp ce o acțiune domolește și stinge o altă acțiune în același gen, așa cum lumina soarelui o stinge pe aceea a unui licurici, sunetul unui tun îneacă vocea, un miros tare copleșește unul mai delicat, o căldură intensă pe una mai blîndă, o placă de fier pusă între un magnet și o altă bucată de fier suprimă acțiunea magnetului. Dar și acest subiect va găsi de asemenea locul lui propriu de discuție printre ajutoarele inducției.

**XLIV.** — Am vorbit destul despre cazurile care ajută simțurile, cazuri care sînt cu deosebire folositoare pentru partea informativă a subiectului nostru. Căci informația începe cu simțurile. Dar întreaga muncă se termină cu o operă ; și cum prima este începutul, ultima este sfîrșitul chestiunii. Vom urmări deci cazurile care sînt cu precădere folositoare pentru partea operativă. Ele sînt de două feluri și șapte la număr, dar le desemnăm pe toate cu numele general de *cazuri practice*. În partea operativă există două vicii și tot atîtea cazuri valoroase,

căci operația sau dă prea puțin sau dă prea mult. Cauza principală a greșelii în operații (cu deosebire după ce însușirile au fost cercetate cu atenție) este reaua discriminare și măsurare a forțelor și acțiunii corpurilor. Forțele și acțiunile corpurilor sînt delimitate și măsurate, sau prin spațiu, sau prin timp, sau prin cantitate, sau prin putere. Dacă aceste patru lucruri nu au fost corect și cu grijă cîntărite, vom avea științe frumoase în teorie, dar ineficiente în practică. Cele patru cazuri de care vorbim aici le numim într-un cuvînt *cazuri matematice* sau *cazuri de măsurare*.

Practica este împovărată, sau prin amestecul de lucruri inutile, sau prin mulțimea de instrumente, sau prin mărimea cantității de materie și de corpuri, de care este nevoie într-o operă oarecare. De aceea, trebuie să fie prețuite acele cazuri care, sau dirijează practica spre obiectele cele mai utile omului, sau care cruță instrumente, sau care economisește materialul și rezervele. Aceste trei cazuri, care ne servesc aici, le numim *cazuri prielnice* sau *binevoitoare*. Aceste șapte cazuri le vom discuta acum în mod separat, și cu ele vom încheia subdiviziunea care se referă la cazurile prerogative sau importante.

**XLV.** — Printre cazurile prerogative punem în locul al douăzeci și unulea *cazurile vergelei* sau *ale riglei*; pe care obișnuim să le numim și cazurile de *desăvîrșire* sau *de ducere la extrem*. Căci puterile și mișcările lucrurilor se efectuează la distanțe, care nu sînt nedefinite sau accidentale, ci finite și certe. De aceea, observarea și notarea acestor distanțe în cercetarea diferitelor naturi este de cel mai mare folos pentru practică, nu numai pentru că o punem la adăpost de eroare, dar și pentru că o facem mai spornică și mai puternică. Fiindcă uneori sîntem în stare să extindem puterile și oarecum să micșorăm distanțele; ca, bunăoară, prin folosirea telescopului.

Cele mai multe din puteri acționează și produc efecte numai prin contact; ca în ciocnirea a două corpuri, unde unul nu-l mișcă pe celălalt din locul lui pînă cînd nu se lovesc unul pe altul. De asemenea, medicamente aplicate extern, ca alifii sau plasture, își exercită virtuțile numai dacă ating corpul. În fine, obiectele gustului și ale pipăitului nu izbesc acele simțuri dacă nu intră în contact cu acele organe.

Există de asemenea puteri care acționează la distanță, deși la una foarte mică. Iar dintre acestea numai puține au fost

observate pînă acum, deși ele sînt mult mai multe decît oamenii bănuiesc. Astfel sînt (pentru a lua exemple comune) chihlimbarul sau ceara de pămînt care atrage paiele; bășici de aer care se contopesc cînd sînt alăturate; anumite medicamente purgative care elimină umorile din partea superioară, și altele asemenea. Tot așa puterea magnetică, prin care fierul și un magnet, sau două magnete, se atrag, operează numai în cuprinsul unei sfere fixe, dar înguste de acțiune; dimpotrivă, dacă există o putere magnetică emanînd din pămînt (puțin mai jos de suprafață) și acționînd asupra unui ac de oțel, în ce privește înclinarea lui, acțiunea se execută aici la o mare distanță.

Tot așa, dacă puterea magnetică operează prin concordanță între globul pămîntului și corpurile grele sau între globul lunei și apele mării (cum pare foarte probabil în fluxurile și refluxurile de două ori pe lună), sau între sfera stelară și planete, prin care ultimele, aci sînt atrase, aci sînt respinse la apogeul lor; toate acestea trebuie să opereze la foarte mari distanțe. Există de asemenea aprinderi la mare distanță, cum ni se spune despre naftul de la Babylon. Căldura însăși se strecoară la mari distanțe, ca și frigul; de aceea, pentru locuitorii Canadei, masele de gheață care se rup și plutesc în jurul Oceanului Nordic și sînt purtate prin Atlantic către acea coastă sînt percepute la o mare distanță prin frigul pe care-l răspîndesc. Parfumurile de asemenea (deși la acestea pare că există totdeauna o emisiune de corpuri) acționează la distanțe remarcabile; aceasta o constată acei care navighează de-a lungul coastelor Floridei sau a unor coaste ale Spaniei, unde sînt întregi păduri de lămîi și de portocali și alți asemenea arbori odoriferi, sau tufișuri de rosmarin, majoran și altele asemenea. În fine, razele de lumină și sunetele operează la distanțe imense.

Dar, oricît de mari sau mici ar fi distanțele la care aceste puteri acționează, este sigur că toate acțiunile sînt finite și fixate în natura lucrurilor, așa că există o anumită limită, niciodată întrecută; o limită care atîrnă sau de masa sau de cantitatea materiei corpurilor, sau de tăria sau de slăbiciunea puterilor, sau de ajutoarele sau piedicile prezentate de medii în care acționează; toate aceste lucruri trebuie observate și introduse în calcul. Pe lîngă aceasta, măsurile așa-numitelor mișcări violente, cum sînt ale proiectilelor de tunuri, ale roților și ale

altor asemenea, ar trebui să fie observate și calculcate, fiindcă și acestea au în mod vădit limitele lor fixate.

Există de asemenea anumite mișcări și puteri, care în opoziție cu acelea operează prin contact și nu la distanță ; și iarăși acele care operează mai slab la o mai mică distanță și mai puternic la una mai mare. Vederea, bunăoară, nu are loc prin contact, ci cere un mediu și o distanță. Totuși, îmi amintesc că am auzit de la o persoană vrednică de încredere, care, la o operație de cataractă (cînd un ac mic de argint a fost introdus în prima îmbrăcămintă a ochiului pentru a îndepărta pelicula cataractei și a o împinge într-un colț), a văzut foarte distinct acul trecînd chiar deasupra pupilei. Dar, chiar dacă aceasta ar fi adevărat, este știut că mari corpuri nu sînt bine sau distinct văzute decît la vîrfurile unuia con, așa încît razele obiectului converg la o anumită distanță. Pe lîngă aceasta, oameni bătrîni văd obiectele mai bine la o oarecare distanță, decît de aproape. La proiectile de asemenea este sigur că ciocnirea nu este așa de violentă la o mică distanță, cum este la una mai mare. Prin urmare, acestea și alte asemenea lucruri trebuie să fie observate în măsurarea mișcărilor în ce privește distanțele.

Există și un alt fel de măsurare a mișcărilor care nu trebuie să fie trecut cu vederea. Acesta se ocupă de mișcările, nu progresive, ci sferice ; adică de întinderea corpurilor într-un spațiu mai mare, sau de contractarea lor în unul mai mic. Căci, printre măsurările noastre de mișcări, trebuie să cercetăm ce grad de comprimare sau de extindere îndură ușor și liber corpurile (după natura lor) și la ce punct ele încep să reziste așa încît ating o limită peste care nu se trece. Astfel, cînd o bășică umflată este comprimată, aerul îngăduie o anumită comprimare ; însă, dacă comprimarea crește, aerul nu o tolerează și bășica plesnește.

Dar acest lucru noi l-am probat mai exact printr-un experiment mai fin. Am luat un mic clopot de metal, ușor și subțire, cum se întrebuințează pentru păstrarea sării, și l-am vîrît într-un vas cu apă, așa că el a coborît cu sine aerul cuprins în cavitatea sa pînă în fundul bazinului, unde pusesem înainte un mic glob peste care clopotul urma să fie așezat. Am constatat atunci că, dacă globul era destul de mic față de cavitatea globului, aerul se strîngea într-un spațiu mai mic ; el numai se contracta, dar nu era expulzat. Dar, dacă globul era prea mare,

aşa încît aerul nu avea spaţiul liber, atunci aerul, neputînd suporta o presiune mai mare, ridică clopotul într-o parte şi se ridică la suprafaţă în băşici.

Pentru a dovedi extensiunea (precum şi comprimarea) de care aerul este susceptibil, am recurs la următoarea experienţă. Am luat un ou de sticlă cu o mică gaură la unul din capetele lui, şi, după ce am scos aerul prin gaură, printr-o sugere puternică, am astupat imediat gaura cu degetul meu şi am vîrît oul în apă, şi apoi am îndepărtat degetul. Aerul, care prin sugere a fost destins şi dilatat dincolo de dimensiunile lui naturale, tinde acum să se contracte iarăşi (aşa încît dacă oul n-ar fi fost scufundat în apă, aerul ar fi pătruns înăuntru cu un sunet şuerător), dar acum el trage înăuntru apa în cantităţi suficiente, pentru a-i îngădui aerului să-şi recapete vechea sferă sau dimensiune.

Este deci sigur că corpurile mai rare, ca aerul, îngăduie un grad considerabil de contractare, cum s-a arătat; pe cînd corpurile tangibile, ca apa, suportă comprimarea cu mult mai greu şi la un spaţiu mai mic. Cît de mult suportă, am constatat în următorul experiment. Am dispus să se execute un glob gol de plumb, în stare să conţină cam două jumătăţi de litru şi îndeajuns de gros pentru a suporta o presiune mai mare. Făcînd o gaură în el, am introdus apă, iar după ce globul s-a umplut cu apă, am astupat gaura cu plumb topit, aşa încît globul să devină întru totul dens. Apoi, am turtit globul pe două laturi opuse ale sale, cu un ciocan greu, ceea ce a contractat apa în mod necesar într-un spaţiu mai mic, deoarece sfera este figura cu cea mai mare capacitate. Şi cînd ciocănirea n-a mai avut efect, deoarece apa rezista mai dîrz, am folosit o piatră de moară sau o presă, pînă cînd apa nemişcîndu-se, asuda prin plumbul solid ca o rouă fină. Apoi, am calculat spaţiul pierdut prin comprimare, şi am conchis că aceasta era întinderea comprimării pe care o suferise (dar numai cînd ea este puternic constrînsă).

Dar corpurile mai solide, mai uscate, sau mai compacte, ca lemnul, pietrele şi metalele, suportă încă mai puţin comprimarea şi extinderea, care abia sînt perceptibile. Căci ele se liberează sau prin rupere, sau prin deplasare, sau prin sforţări; cum se dovedeşte în încovoierea lemnului sau a metalului, în mişcarea ceasornicelor prin arcuri, la proiectile, la ciocăniri şi la alte nenumărate mişcări. Şi toate aceste lucruri împreună cu măsurile lor trebuie, în cercetarea naturii, să fie explorate şi

consemnate, sau în certitudinea lor, sau prin prețuiri, sau prin comparații, după cum este cazul.

**XLVI.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzeci și doilea *cazurile cursului*, pe care le numim și *cazurile apei*, împrumutînd termenul de la ceasornicile anticilor, care aveau apă în loc de nisip. Acestea măsoară natura prin perioade de timp, după cum cazurile vergelei o măsoară prin porțiuni de spațiu. Căci orice mișcare sau acțiune naturală este executată în timp ; unele mai repede, altele mai încet, dar toate în perioade determinate, potrivite cu însușirea dată. Chiar acele acțiuni, care par a fi executate în mod brusc și, cum se zice, cît ai clipi din ochi, au nevoie de un timp mai mare sau mai mic. Astfel, mai întîi vedem că revoluțiile corpurilor cerești se îndeplinesc în timpuri fixe, ca și fluxul și refluxul mării. Mișcarea corpurilor grele spre pămînt și a corpurilor ușoare spre cer, se face în perioade diferite, în raport cu corpurile mișcate și cu mediul prin care ele se mișcă. Navigarea corăbiilor, mișcarea animalelor, transmiterea proiectilelor, se execută tot așa în răstimpuri măsurabile. În ce privește căldura, vedem băieți care în timpul iernii își spală mîinile în flacără, fără a fi arși, și scamatori care, prin mișcări sprintene și uniforme, răstoarnă vase pline cu vin sau apă, fără a vărsa lichidul. Și multe alte atare lucruri. De asemenea comprimările și extinderile, ca erupțiile corpurilor, sînt executate unele mai încet, altele mai repede, după natura corpului și a mișcării, dar în anumite perioade. Pe lîngă aceasta, în explozia mai multor tunuri deodată, care se aud uneori la distanță de treizeci de mile, sunetul este perceput de acei care sînt aproape de locul unde s-a făcut descărcarea, mai curînd decît de acei care sînt la o distanță mai mare. Chiar la văz, unde acțiunea este cea mai rapidă, pare că sînt necesare anumite momente de timp pentru îndeplinire ; cum se vedește la acele lucruri care, din cauza vitezei mișcării lor, nu pot fi văzute, ca la descărcarea unui glonte din pușcă. Căci glonte zboară mai repede decît impresia care se transmite văzului.

Acest fapt, ca și altele asemănătoare, ne-a sugerat o dată o stranie bănuială, anume, dacă aspectul unui cer clar și luminat de stele este văzut în clipa cînd el există real, iar nu ceva mai tîrziu ; și dacă nu există (în ce privește vederea corpurilor cerești) un timp real și un timp aparent, întocmai cum astronomii disting locul real și locul aparent în cercetarea



paralaxelor. Ni s-a părut de necrezut că imaginile sau razele corpurilor cerești să ajungă deodată la vedere, printr-un spațiu atît de imens și să nu aibă loc mai degrabă într-un timp notabil. Dar această bănuială (în ce privește intervalul considerabil între timpul real și cel aparent) a dispărut cu totul după aceea, cînd ne-am gîndit la pierderea infinită și la scăderea cantității pe care distanța o cauzează în perceperea corpului real al stelei, față de imaginea lui văzută ; cînd totodată am observat la ce mare distanță (cel puțin 60 de mile) corpuri simple albe sînt văzute distinct, brusc, aici pe pămînt, pe cînd nu e nici o îndoială că lumina corpurilor cerești nu numai că este de o albeață mai vie, dar și întrece în putere de radiație lumina oricărei flăcări cunoscută nouă. Tot așa, imensa viteză a corpurilor însăși, care se observă în mișcarea lor zilnică (și care i-a uimit așa de mult pe unii oameni serioși, încît ei au preferat să creadă că pămîntul se mișcă) face mai ușor de crezut acea mișcare de emisiune a razelor de la ele (deși minunată, cum am spus, în viteză). Dar, ceea ce a avut mai multă greutate în ochii mei, este împrejurarea că, dacă ar exista vreun interval notabil de timp între realitate și văz, ar urma că imaginile ar fi deseori interceptate și confuze prin norii care întîmplător se ridică și prin alte tulburări în mediu <sup>1</sup>. Dar atît despre măsurările simple de timp.

Trebuie însă să căutăm nu numai măsura simplă a mișcărilor și a acțiunilor, ci încă mult mai mult măsura lor comparativă ; căci aceasta este de un mare folos și de o aplicare generală. Astfel, flacăra unei puști se vede mai înainte de a se auzi zgomotul ei, deși glonțul trebuie să izbească aerul înainte de flacăra dinapoia lui ; și aceasta datorită mișcării luminii, care este mai rapidă decît aceea a sunetului. Constatăm de asemenea că imaginile vizibile sînt primite de văz mai repede decît dispar ; astfel, coardele unei viori, cînd sînt atinse de deget, apar dublate sau triplate, pentru că noua imagine este primită înainte ca cea veche să dispară. Din același motiv, și inelele învîrtite apar ca globuri, iar o torță mișcată repede noaptea pare să aibă o coadă. Asupra acestei inegalități a mișcărilor în ce privește

---

<sup>1</sup> Bacon a ajuns în cele din urmă la convingerea că lumina care constă dintr-o emisiune a corpului luminos, cum va confirma mai târziu Newton, se transmite instantaneu: altminteri ea ar trebui, din cauza distanțelor, să piardă din masă și să fie împiedicată de obstacolele atmosferice. - *Nota trad.*

viteza, Galileu a formulat teoria sa despre fluxul și refluxul mării, presupunînd că pămîntul se învîrtește mai iute decît apa ; de aceea, apa, mai întîi îngrămădindu-se, se înalță și apoi cade, cum vedem într-un vas cu apă mișcat repede. Dar el a închipuit aceasta pe baza presupunerii, care nu poate fi admisă, anume, că pămîntul se mișcă ; și de asemenea fără a fi bine informat asupra mișcării orare a fluxului și a refluxului.

Un exemplu în chestiunea de care ne ocupăm, anume, în ce privește măsurile comparative ale mișcărilor, și nu numai ale lucrului însuși, ci și a folosului său considerabil (despre care am vorbit ceva mai înainte) reiese strălucit în cazul minelor subterane umplute cu praf de pușcă ; prin ele mari mase de pămînt de clădiri și de altele la fel sînt răsturnate și aruncate în aer de o cantitate foarte mică de praf. Cauza acestui fenomen este fără îndoială aceasta : mișcarea de expansiune a prafului care proiectează este mai repede de multe ori decît mișcarea gravității care ar putea rezista. De aceea, prima mișcare este îndeplinită înainte ca mișcarea contrarie să înceapă și, astfel, la început rezistența se reduce la nimic. De aici se întîmplă de asemenea că la orice proiectile nu atît lovitura cea tare, cît cea ascuțită și repede produce proiectarea cea mai puternică. Nici n-ar fi cu putință ca o cantitate atît de mică, de spirit animal la animale, mai ales la așa de mari creaturi ca balena sau ca elefantul, să mlădieze și să conducă o atît de imensă masă de corp, dacă n-ar fi iuțeala mișcării spiritului și inerția masei corporale în exercitarea rezistenței ei.

În sfîrșit, printre cele mai însemnate întemeieri, intră aici și experimentele din magia naturală, despre care vom vorbi îndată ; experimente în care o mică masă de materie copleșește și dislocă o masă mult mai mare ; este vorba, adică, de o răsturnare a mișcărilor, datorită repeziciunii uneia, înainte ca cealaltă să fi început.

În sfîrșit, trebuie să observăm în fiecare acțiune naturală deosebirea dintre „mai devreme“ și „mai tîrziu“. Astfel, la infuzia de revent, puterea purgativă este extrasă mai întîi, puterea astringentă, după aceea. Și ceva asemănător se constată înmuind violete în oțet, unde mirosul dulce și delicat al florii este extras mai întîi, și apoi partea pămîntoasă a florii strică mirosul. De aceea, dacă violetele sînt înmuiate în oțet o zi întreagă, parfumul extras este mult mai slab decît dacă le ținem înăuntru un sfert de oră, și apoi le scoatem. Și (fiindcă spiritul

mirositor în violete este redus), dacă introducem violete proaspete la fiecare sfert de oră de șase ori, infuzia este pînă la urmă așa de îmbogățită, încît, deși noile violete n-au rămas în oțet mai mult decît o oră și jumătate în totul, totuși persistă în ele un parfum foarte plăcut un an întreg, tot atît de tare ca și violeta însăși. Totuși trebuie observat că parfumul își concentrează întreaga tărie de abia după o lună de la infuziune. De asemenea, la distilarea ierburilor aromate strivite în spirt de vin, mai întîi se ridică o masă apoasă și inutilă, apoi o apă care conține mai mult spirt de vin, și la urmă, o apă care conține mai multă aromă. Astfel, în distilații descoperim o mulțime de fapte de acest fel vrednice de notat. Dar ne putem opri la aceste exemple.

**XLVII.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzeci și treilea, *cazurile cantității*, pe care (împrumutînd un termen din medicină) le numim *dozele naturii*. Acestea măsoară puterile după *cantitatea* corpurilor în care ele se găsesc și arată cît de mult *modul* puterii atîrnă de *cantitatea* corpului. Și, mai întîi, sînt anumite puteri care se găsesc numai într-o cantitate cosmică ; adică într-o astfel de cantitate care se potrivește cu alcătuirea și cu activitatea universului. Pămîntul, bunăoară, stă ; părțile sale însă cad. Apele în mări se mișcă în flux și în reflux ; în rîuri, numai cînd pătrunde în ele marea. În al doilea rînd, aproape toate puterile particulare acționează după cum cantitatea corpului este mai mare sau mai mică. Mari cantități de apă nu se strică ușor ; cele mici, repede. Mustul și berea fermentează și devin bune de băut mult mai iute în sticle decît în butoaie. Dacă se înmoaie o iarbă într-o mare cantitate de lichid, are loc mai degrabă infuzie decît impregnare ; dacă într-una mică, mai degrabă impregnare decît infuzie. Astfel, în efectul ei asupra corpului omenesc, o baie este un lucru ; un duș ușor, un altul. Și picăturile mici din aer nu cad niciodată, ci se împrăștie și sînt încorporate cu el. Suflînd asupra pietrelor prețioase, putem vedea o umezeală ușoară care se dizolvă într-o clipă ca un nor risipit de vînt. Iar o bucată de magnet nu atrage fierul tot atît ca un magnet întreg. De altă parte, sînt puteri în care micimea de cantitate are mai mult efect ; astfel, în găurire, un vîrf ascuțit găurește mai iute decît unul tocît ; un diamant ascuțit taie sticla, și altele asemenea.

Dar nu trebuie să rămînem aici în nedefinit, ci să cercetăm *proporția* dintre cantitatea unui corp și modul puterii sale. Căci am fi înclinați să credem că proporțiile uneia corespund proporțiilor celeilalte ; așa încît, dacă un glonte de o uncie greutate cade la pămînt într-un timp dat, un glonte de două uncii ar trebui să cadă de două ori mai iute ; ceea ce nu este cazul. Dar proporțiile nu sînt aceleași în toate felurile de putere, ci foarte diferite. De aceea, aceste măsuri trebuie să fie scoase din observarea lucrurilor înșile, nu din probabilități sau din conjecturi.

În sfîrșit, în orice cercetare a naturii, trebuie să stabilim cantitatea corpului — *doza*, oarecum — cerută pentru a produce un efect ; și să ocolim și prea puținul și prea multul.

**XLVIII.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzeci și patrulea *cazurile luptei*, pe care obișnuim să le numim și *cazuri de predominare*. Acestea arată predominarea și subjugarea puterilor unele față de altele ; anume, care este mai tare și prevalează, care este mai slabă și cedează. Căci mișcările și sforțările corpurilor sînt compuse, descompuse și complicate, nu mai puțin decît corpurile înseși. Prin urmare, vom înfățișa mai întîi felurile principale de mișcări sau de puteri active, pentru ca astfel să le putem compara mai precis în ce privește tăria lor și prin aceasta să semnalăm și să desemnăm mai clar cazurile de luptă și de predominare.

Prima mișcare este mișcarea de *rezistență*<sup>1</sup> a materiei, care este inerentă în fiecare porțiune din ea și din cauza căreia nu se lasă distrusă ; așa încît nici un foc, nici o greutate sau presiune, nici o violență, nici o vîrstă, nici o lungime de timp nu poate reduce vreo porțiune de materie, fie ea cît de mică, la nimic ; ci ea va fi întotdeauna ceva și va ocupa un oarecare spațiu ; și, oricît ar fi de constrînsă, se va elibera singură, schimbîndu-și sau forma sau locul ; sau, dacă aceasta nu este posibil, va rămîne așa cum este ; și nu va ajunge niciodată să nu fie nimic, sau să nu fie nicăieri. Pe această mișcare scolasticii (care aproape totdeauna numesc și definesc lucrurile mai degrabă prin efectele și prin incapacitățile lor decît prin

---

<sup>1</sup> În text „*motus antitypiae*”, termen luat de la Aristotel. — *Nota trad.*

cauze interne) o desemnează prin propoziția : „două corpuri nu pot fi într-un loc“ ; și ei denumesc mișcarea aceasta *impenetrabilitatea dimensiunilor*. Despre această mișcare, nu e necesar să dăm exemple, fiind inerentă oricărui corp.

A doua mișcare este ceea ce numim mișcarea de *conexiune*, prin care corpurile nu suferă să fie separate în vreo parte de contactul cu alt corp, așa încât ele se bucură de o mutuală legătură și contact. Pe această mișcare scolastici o numesc : „nu există vid“. Astfel, când apa se ridică prin sugere sau prin pompare, carnea prin ventuze, sau când apa stă pe loc sau nu curge în ulcioare găurite, pînă ce gura ulciorului nu este deschisă ca să lase înăuntru aerul și în nenumărate alte cazuri.

A treia mișcare este ceea ce numim mișcarea *libertății*, prin care corpurile se străduiesc să scape de opresiune sau de o tensiune nefirească și să se restabilească în dimensiunile potrivite naturii lor. Despre această mișcare avem de asemenea nenumărate exemple ; astfel, pentru a vorbi mai întâi despre scăparea de presiune, avem mișcarea apei în înot, a aerului în zbor, a apei în vîslire, a aerului în undulațiile vîntului, a unui arc la ceasornice. Avem de asemenea un frumos caz în puștile cu plesnituri, un joc al copiilor, când ei scobesc o creangă de anin sau de un lucru asemănător și îl umplu la ambele capete cu o bucată de napi sau de altceva la fel, și apoi cu o vergea împing pe unul din dopuri, oricare ar fi umplutura, către celălalt, și astfel celălalt dop se descarcă cu zgomot, înainte ca el să fie atins de primul dop sau de vergea. În ce privește eliberarea de tensiune, această mișcare se vedește la aerul rămas în sticlele ovale, după sugere, la coarde, la piele, și la pînză, care dau îndărăt după întindere, numai dacă întinderea n-a durat prea mult etc. Scolastici desemnează această mișcare sub numele de *mișcarea din forma elementului* ; un nume destul de nepotrivit, fiindcă această mișcare nu aparține numai focului, aerului și apei, ci oricărui fel de substanță solidă, ca lemn, fier, plumb, cîrpă, pergament etc. Fiecare corp are propria sa dimensiune, din care nu poate fi ușor zmulș spre o întindere mai mare. Deoarece această mișcare a libertății este dintre toate cea mai evidentă și este de o aplicare infinită, este un lucru înțelept să o deosebim bine și în mod clar. Căci unii confundă neglijent această mișcare cu cele două mișcări ale rezistenței și conexiunii ; adică, mișcarea scăpării din presiune cu mișcarea rezistenței, a scăpării din tensiune cu mișcarea conexiunii ;

întocmai ca și cum corpurile comprimate se supun sau se întind numai ca să nu poată rezulta o întrepătrundere a lor sau ca și cum corpurile întinse numai de aceea dau înapoi și se strâng, pentru ca să nu rezulte un vid. Dimpotrivă, dacă aerul comprimat vrea să se contracte la densitatea apei, sau lemnul la densitatea pietrei, nu este necesară aici întrepătrunderea dimensiunilor, și de aceea comprimarea acestor corpuri ar putea să fie mai mare decât o suferă ele de fapt. În același timp, dacă apa ar vrea să se întindă pînă la raritatea aerului, sau piatra pînă la raritatea lemnului, nu este nevoie să existe un vid; și de aceea întinderea acestor corpuri ar putea să fie mai mare decât o suferă ele de fapt. Astfel, materia nu ajunge la întrepătrunderea dimensiunilor sau la vid, decât în limitele extreme ale condensării și ale rarificării; pe cînd mișcarea de care vorbim se oprește mult dincolo de aceste limite și nu exprimă nimic altceva decât dorința pe care o au corpurile de a se menține în densitățile lor, (sau, cum preferă scolasticii) în formele lor, și de a se abate de la ele în mod brusc, numai dacă sînt modificate prin mijloace blînde și prin acord. Dar este mult mai necesar (pentru că multe atîrnă de aceasta) ca oamenii să fie convinși că mișcarea violentă, pe care noi o numim *mecanică*, dar pe care Democrit, care în tratarea mișcărilor primare trebuie să fie așezat chiar sub filozofii de-a doua mînă, o numește mișcarea *loviturii*, nu este altceva decât această mișcare a libertății, adică o mișcare de la comprimare la relaxare. Căci la orice simplă lovitură, sau la zborul prin aer, nu se întîmplă nici o mișcare sau schimbare de loc înainte ca părțile corpului să nu fi fost influențate nefiresc și să nu fi fost comprimate de corpul izbitor. Atunci, în adevăr, după ce părțile își transmit loviturile unele altora, se mișcă și întregul, și nu numai se mișcă înainte, dar se și învîrtește, pentru ca, pe această cale, părțile să se libereze sau să distribuie presiunea mai egal. Atît despre această mișcare.

A patra mișcare este aceea căreia i-am dat numele de mișcare a *materiei*, care este oarecum contrarie mișcării de libertate. Căci în mișcarea de libertate corpurile urăsc, resping, și evită un nou spațiu, o nouă sferă, o nouă extindere sau contractare (care sînt toate nume pentru același lucru) și se străduiesc din toată puterea lor să dea îndărăt și să-și recapete vechea densitate. Dimpotrivă, în această mișcare a materiei, corpurile doresc o nouă sferă sau dimensiune, și aspiră la

aceasta liber și repede, iar uneori, ca în cazul prafului de pușcă, cu cea mai puternică sforțare. Dar mijloacele cele mai puternice și frecvente, nu însă singurele, ale acestei mișcări sînt căldura și frigul. Bunăoară, dacă aerul este dilatat prin extensiune (anume prin sugerea sticlelor ovale), el tinde să revină la vechea poziție. Dar dacă recurgem la căldură, dimpotrivă, el năzuiește să se extindă, dorește un spațiu nou, și trece în el repede, ca într-o nouă formă (cum vorbesc scolastici). Iar după o anumită extindere, el nu ține să se reîntoarcă la vechea poziție, dacă nu este adus la aceasta de către frig, ceea ce nu este o reîntoarcere, ci o nouă schimbare de formă. În același mod apa, dacă e comprimată prin apăsare, rezistă și dorește să devină așa cum era, adică, mai întinsă. Dar, dacă intervine un frig intens și continuu, ea se schimbă de la sine și nesilit în densitatea gheței<sup>1</sup>; și, dacă frigul continuă un timp îndelungat, fără să fie întrerupt de căldură, ca în peșteri și în caverne de o oarecare adîncime, ea se transformă în cristal sau într-o materie asemănătoare, și niciodată nu-și recapătă forma.

A cincea mișcare este mișcarea *continuității*, prin care însă nu înțelegem continuitatea simplă și primară cu un alt corp (căci aceasta este mișcarea conexiunii), ci propria continuitate într-un corp dat. Căci este foarte sigur că toate corpurile se tem de discontinuitate; unele mai mult, altele mai puțin, dar toate în o anumită măsură. Căci, precum în corpurile tari, ca oțel sau sticlă, rezistența la discontinuitate este extrem de tare, tot așa chiar în lichide, unde se pare că ea dispare, sau în orice caz este foarte slabă, nu este cu totul absentă, ci există acolo numai într-un grad infim, cum se trădează din foarte multe experimente, ca în bășici, în rotunjimea picăturilor, în firele subțiri ale apei curgătoare, în tenacitatea corpurilor lipicioase și în altele asemenea. Dar mai mult se vedește această năzuință la fragmentele mici. Căci în mortiere, după ce pulverizarea a atins un anumit grad, lovirea nu mai operează; apa nu pătrunde în mici crăpături; chiar aerul însuși, cu toată finețea lui, nu trece îndată prin porii vaselor ceva mai mari, ci numai după o lungă stăruință.

---

<sup>1</sup> Bacon nu știa că gheața este mai puțin densă decît apa, și ca de aceea fundul lacurilor rămîne neînghețat. — *Nota trad.*



A șasea mișcare este aceea pe care o numim mișcare *pentru câștig*, sau mișcare din lipsă. Este aceea prin care corpurile, cînd sînt așezate printre corpuri cu totul eterogene și oarecum ostile, dacă găsesc prilej de a scăpa din acestea și de a se uni cu altele mai înrudite (deși acestea altele nu sînt în acord strîns cu ele), se unesc totuși cu ultimele și oarecum le preferă ca mai bune, și par să privească această legătură în lumina unui *câștig* (de unde termenul), ca și cum ele ar avea nevoie de astfel de corpuri. Bunăoară, aurului sau oricărui alt metal în foaie nu-i place aerul înconjurător, de aceea dacă ele ating vreun corp tangibil și mai gros (ca degetul, hîrtia sau oricare altul), se lipesc imediat de el și nu se despart ușor de el. Și hîrtia, cîrpa și altele asemenea nu se împacă bine cu aerul care este încuibat în perii lor. De aceea, ele sînt bucuroase să se îmbibe cu apă sau cu alte umezeli și să elimine aerul. Și o bucată de zahăr sau un burele, dacă sînt înmuiate în apă sau în vin, pe cînd parțial rămîn afară deasupra apei și a vinului, trag treptat apa sau vinul în sus.

Din acestea scoatem cea mai bună regulă pentru desfacerea și dizolvarea corpurilor. Căci dacă lăsăm de o parte apele corozive și tari, care-și deschid o cale, și dacă găsim un corp potrivit, mai în armonie și mai înrudit cu corpul solid dat, decît acelea cu care el este amestecat de nevoie, îndată corpul solid se deschide și se relaxează, și îndepărtînd sau eliminîndu-l pe ultimul, îl primește pe cel dintîi în sine. Dar această mișcare pentru câștig nu operează și nu există numai pentru ceea ce este tangibil, ci electricitatea (despre care Gilbert și alții după el au născocit atîtea povești), nu este decît năzuința unui corp, ațîțat prin ușoară frecare, o năzuință care nu suportă bine aerul, ci preferă un alt corp, dacă acesta se găsește în apropiere.

A șaptea mișcare este ceea ce numim mișcarea *îngrămădirii mai mari*, prin care corpurile sînt purtate către mase înrudite cu ele ; corpurile grele către corpul pămîntului, cele ușoare către sfera cerească. Scolastici au desemnat această mișcare prin termenul de *mișcare naturală*, dintr-o considerație superficială. anume, pentru că nimic vizibil nu producea dinafară o astfel de mișcare (și de aceea ei presupuneau că ea este înnăscută și inerentă lucrurilor înseși) ; sau poate pentru că niciodată nu încetează. Și nu e nici o mirare ; căci pămîntul și cerul sînt totdeauna prezente, pe cînd cauzele și originile celor mai multe alte mișcări sînt uneori absente, uneori prezente. Deoarece

această mișcare nu încetează, ci se face simțită îndată, când altele încetează, ei au socotit-o perpetuă și proprie ; toate celelalte sînt venite dinafară. Această mișcare este însă de fapt destul de slabă și de înceată, fiind una care (cu excepția corpurilor de un volum considerabil) cedează și care e înfrîntă de celelalte mișcări atît timp cît sînt active. Și, deși această mișcare a umplut așa de mult gîndurile oamenilor, încît a umbrît toate celelalte mișcări, totuși ei cunosc puțin despre ea, lăsîndu-se atrași în multe erori asupra ei.

A opta mișcare este mișcarea *îngrămădirii mai mici*, prin care părțile omogene într-un corp se separă de cele eterogene și se combină împreună. Chiar corpuri întregi apar și se mențin prin asemănarea substanței lor, și îndată ce se află la o distanță mai mică, ele se atrag și vin laolaltă, cum în lapte, după oarecare timp, crema se ridică deasupra, pe cînd în vin drojdia se lasă la fund. Căci aceasta nu este cauzată numai de mișcarea greutatei și ușurinței, prin care unele părți se ridică în sus și altele se scufundă în jos ; ci mai degrabă de dorința părților omogene de a nu veni împreună ci de a se uni. Această mișcare se deosebește de mișcarea din lipsă în două puncte. Unul este că, în ultima, există impulsul mai puternic al unei însușiri rele și contrarii ; pe cînd în această mișcare (cu condiția să nu existe nici o piedică sau legătură), părțile se unesc din afinitate, deși lipsește însușirea străină care pune în mișcare procesul. Celălalt punct constă în aceea că unirea este aici mai strînsă și oarecum într-o preferință mai mare. În cea dintîi mișcare, numai corpul ostil este ocolit, iar corpuri puțin înrudite merg împreună ; pe cînd în ultima substanțele merg împreună și se contopesc oarecum într-un singur corp, pe baza unei înrudiri de sînge. Această mișcare există în toate corpurile compuse, și s-ar observa repede, dacă n-ar fi legată și înfrîntă de alte năzuințe și nevoi ale corpurilor, care tulbură această unire.

Această mișcare este împiedicată în general în trei feluri : prin inerția corpurilor, prin frînarea unui corp dominant și printr-o mișcare externă. În ce privește inerția corpurilor, este sigur că sălășluiește în substanțele tangibile o anumită lenevie, mai mult sau mai puțin, și o teamă de a schimba locul. De aceea, dacă nu sînt împinse, ele rămîn mai degrabă (cum sînt) decît să se schimbe în mai bine. Inerția este îndepărtată prin ajutorul a trei lucruri : sau prin căldură, sau prin puterea supe-

rioară a unui corp înrudit, sau printr-o mișcare vie și puternică. Iar în ce privește primul fel, adică ajutorul căldurii, căldura a fost definită aceea care *separă eterogenul și adună omogenul*; o definiție a peripateticilor, pe drept cuvânt luată în rîs de Gilbert, care zice că e același lucru ca și cum am defini omul ca acela care seamănă grîu și plantează vița de vie, deoarece aceasta este o definiție numai prin efecte, dar și acelea particulare. Însă acea definiție are o greșeală și mai mare, deoarece acele efecte (așa cum sînt) iau naștere nu dintr-o proprietate particulară a căldurii, ci numai accidental (căci frigul face același lucru, cum vom arăta după aceea). Fiind cauzată de dorința părților omogene de a se uni, căldura ajută doar să scuture inerția, care înlănțuise înainte dorința. În ce privește ajutorul care rezultă din puterea unui corp înrudit, el se constată strălucit într-un magnet armat, care trezește în fier puterea de a deține fierul, datorită asemănării de substanță; inerția fierului fiind biruită de virtutea magnetului. Și în ce privește ajutorul scos din mișcare, el se vede în săgețile de lemn avînd și vîrfurile lor tot din lemn, care pătrund mai adînc în lemn decît dacă ar fi vîrfuite cu oțel, și tot datorită similarității de substanțe, după ce inerția lemnului a fost spulberată de mișcarea rapidă. Despre aceste două experimente am vorbit de asemenea în aforismul asupra cazurilor clandestine.

Acea împiedicare a mișcării de îngrămădire mai mică, ce se face prin frînarea de către un corp dominant, se constată în soluția sîngelui și a urinei prin frig, căci, cît timp aceste corpuri sînt pline de spiritul activ, care, ca domnitorul întregului, ordonă și ține laolaltă diferitele părți ale oricărui soi, atît timp părțile omogene nu se împreună, din pricina frînării; dar, îndată ce spiritul s-a evaporat sau a fost înăbușit de frig, atunci părțile, fiind liberate de frîu, se împreună, în acord cu dorința lor naturală. De aceea se întîmplă că toate corpurile care dețin un spirit pătrunzător (ca sărurile și altele la fel) rămîn cum sînt și nu sînt dizolvate, datorită frînării permanente și durabile de către un spirit dominant și poruncitor.

Acea împiedicare a mișcării de îngrămădire mai mică, ce este cauzată de mișcarea externă, este cea mai vizibilă în agitația corpurilor pentru a preveni putrefacția. Căci orice putrefacție atîrnă de îngrămădirea părților omogene, de unde rezultă în mod treptat coruperea vechii forme (cum o numesc ei) și apariția uneia nouă. Căci putrefacția, care netezește calea pentru

apariția unei forme noi, este precedată de disoluția celei vechi, care este însăși o împreunare de părți omogene. În adevăr, dacă aceea nu e împiedicată, se produce o simplă disoluție ; dar, dacă întâlnește obstacole variate, urmează putrefacții, care sînt începuturile unei noi apariții. Dar, dacă (cum este cazul prezent) se întreține o agitație continuă prin mișcare externă, atunci, în adevăr, mișcarea de împreunare (care este delicată și sensibilă și cere liniște de la lucrurile dinafară) este tulburată și încetează, cum vedem că se întîmplă în nenumărate cazuri. De aceea, agitarea zilnică sau curgerea apei împiedecă putrefacția, vînturile împiedecă epidemiile în aer, cerealele vînturate și uscate în grînare rămîn curate, pe scurt, toate lucrurile care sînt clătinate extern putrezesc mai încet intern.

În sfîrșit, nu trebuie să trecem cu vederea acea împreunare a părților corpurilor care este cauza principală a întăririi și uscării. Căci, cînd spiritul sau umezeala transformată în spirit s-a strecurat dintr-un corp poros, ca lemn, os, pergament și altele asemenea, atunci părțile mai grosolane sînt atrase și împreunate cu putere mai mare, de unde urmează întărirea sau uscarea. Credem că acestea se datoresc nu atît mișcării de conexiune, pentru a preveni golul, cît acestei mișcări a afinității și a unirii.

În ce privește împreunarea corpurilor de la distanță, ea este rară și neobișnuită, și totuși există în mai multe cazuri decît s-a observat. Avem ca manifestări ale ei, cînd o bășică dizolvă pe o alta, cînd medicamentul atrage umorile prin similitudine de substanță, cînd coarda unei viori face alte coarde să vibreze la unison, și altele asemenea. Credem că această mișcare prevalează și în spiritele animalelor, deși este aici cu totul necunoscută. În orice caz, se arată în mod vădit în magnet și în fierul magnetizat. Și fiindcă vorbim despre mișcările magnetului, trebuie să le distingem bine. Există patru puteri sau operații în magnet, care nu trebuie să fie confundate, ci separate, deși mirarea și admirația oamenilor le-au confundat. Întîia este atracția unui magnet de către un magnet sau a fierului de către magnet, sau a fierului magnetizat de către fier. A doua este polaritatea lui spre nord și sud, și în același timp devierea lui. A treia, puterea lui de pătrundere prin abur, prin sticlă, prin piatră, prin orice lucru. A patra este transmiterea puterii lui de la piatră la fier, și de la fier la fier, fără transmitere de substanță. Aici însă vorbim numai despre întîia din aceste puteri,

adică de puterea ei atractivă. De asemenea este importantă mișcarea de atracție dintre mercur și aur ; de aceea aurul atrage mercurul, chiar introdus în alifii ; iar oamenii care lucrează printre vapori de mercur țin de obicei o bucată de aur în gură, pentru a aduna exalările care altfel ar pătrunde în craniile și în oasele lor ; de aceea bucata de aur devine imediat albă. Atît despre mișcarea de îngrămădire mai mică.

A doua mișcare este cea *magnetică*, o mișcare ce, deși este de același fel cu mișcarea de îngrămădire mai mică, totuși, fiindcă ea operează la mari distanțe și asupra maselor mari, merită o cercetare separată, îndeosebi dacă începe nu cu contact, ca cele mai multe, nici nu duce la contact, cum fac toate mișcările de îngrămădire, ci numai ridică corpurile sau face să se umfle, și nimic mai mult. Căci, dacă luna ridică apele sau face lucrurile umede să se umfle și să se înalțe, dacă cerul înstelat atrage planetele spre apogeul lor, dacă soarele ține pe Venus și pe Mercur, așa încît ele să se îndepărteze de corpul lui numai la o anumită distanță, aceste mișcări nu par a cădea propriu-zis nici sub îngrămădirea mai mare, nici sub cea mai mică, ci sînt un soi de îngrămădire oarecum intermediară și imperfectă, și de aceea trebuie să constituie o specie proprie.

A zecea mișcare este aceea a *fugei*, o mișcare exact opusă aceleia de îngrămădire mai mică, o mișcare prin care corpurile, din antipatie, fug de corpuri dușmane și le pun pe fugă, se separă de ele sau refuză să se unească cu ele. Căci, deși în unele cazuri această mișcare poate părea a fi un accident sau o consecință a mișcării de îngrămădire mai mică, pentru că părțile omogene nu pot să se împreuneze fără să nu elimine și să alunge eterogenul, totuși ea este o mișcare ce trebuie să fie clasată ca distinctă, în ea însăși, pentru că în multe cazuri năzuința fugei se arată mai însemnată decît năzuința unirii.

Această mișcare este îndeosebi vizibilă în excrețiunile animalelor, și nu mai puțin în obiecte respingătoare pentru unele simțuri, în special pentru miros și pentru gust. Căci un miros urît, este respins de simțul mirosului într-atît, încît pricinuieste prin concordanță în gura stomacului o mișcare de expulzare ; un gust amar și dezgustător este respins de cerul gurii sau de gîtlej într-atît, încît pricinuieste prin concordanță o scuturătură a capului și un fior. Dar această mișcare se întîmplă și în alte locuri. Ea este observată în domenii cu opoziții, ca în regiunea mijlocie a aerului, unde frigul pare a fi efectul respingerii însu-

șirii frigului de la hotarele corpurilor cerești. De asemenea, marile călduri și aprinderi, care se întâlnesc în locuri subterane, par a fi respingeri ale însușirii caldului din părțile inferioare ale pământului. Căci caldul și frigul, în mici cantități, se înăbușe unul pe altul ; dar dacă sînt în mase mari, ca și cum ar fi în armate regulate, atunci, în urma conflictului, ele se dislocă și se resping pe rînd unul pe altul. De asemenea se zice că scorțișoara și alte parfumuri își păstrează mirosul mai îndelung dacă sînt așezate aproape de latrine și de locuri cu miros urît, pentru că ele refuză să iasă și să se amestece cu lucruri puturoase. Este sigur că mercurul, care altminteri s-ar reuni într-o masă întreagă, este împiedecat de la aceasta prin scuipat, grăsime de corp, terebentină și altele asemenea, datorită dezacordului lui cu astfel de corpuri, de la care, cînd este înconjurat, se trage înapoi. De acea dorința lui de a fugi de aceste corpuri interpușe este mai puternică decît dorința lui de a se uni cu părțile care i se aseamănă. Aceasta se cheamă *mortificarea* mercurului. De asemenea faptul că uleiul nu se amestecă cu apa, nu este cauzat numai de diferența de greutate, ci și de dezacordul acestor fluide, cum se poate vedea din faptul că spiritul de vin, deși mai ușor decît uleiul, totuși se amestecă destul de bine cu apa. Dar, din toate, cea mai importantă mișcare a fugei există în salpetru și în astfel de corpuri grosolane care urăsc flacăra, ca în praful de pușcă, în mercur și chiar în aur. Însă fuga fierului de la celălalt pol al magnetului, cum a observat bine Gilbert, nu este o fugă strict vorbind, ci un consens și o întâlnire cu o poziție mai potrivită.

Mișcarea a unsprezecea este aceea a *asimilării* sau a *multiplicării* sale, sau chiar a *producerii simple*. Prin aceasta înțelegem nu producerea corpurilor integrale, ca plante sau animale, ci a corpurilor asemănătoare. Adică, prin această mișcare corpurile le transformă pe altele care le sînt înrudite, sau în orice caz bine dispuse față de ele și pregătite, în propria lor substanță și natură. Astfel, deasupra vaporilor de ulei, flacăra se multiplică și produce o flăcără nouă ; deasupra apei și substanțelor apoase, aerul se multiplică și produce un aer nou ; deasupra părților mai fine ale substanței apoase precum și uleioase, spiritul, animal și vegetal, se multiplică și produce un spirit nou ; părțile solide ale plantelor și ale animalelor, ca frunza, floarea, carnea, osul și altele asemenea asimilează din sucurile hranei lor anumite părți și dau naștere la substanța

care li se adaugă mereu. Căci nu ajută la nimic să delirăm cu Paracels, care (orbit de distilațiile sale) susține că nutrirea este cauzată numai prin separare, și că în pîine și în carne se ascund ochi, nas, creier, ficat, iar în sucurile pămîntului, rădăcină, frunză și floare. Paracels afirmă că, după cum artistul scoate din masa brută a pietrei sau a lemnului, prin separarea și înlăturarea a ceea ce este de prisos, o frunză, o floare, un ochi, un nas, o mîină, un picior și altele asemenea, tot așa archaeus<sup>1</sup>, artistul intern, scoate din hrană, prin separare și eliminare, diferitele membre și părți ale corpului nostru. Dar trecînd cu vederea astfel de fleacuri, este foarte sigur că diferitele părți organice de același fel din vegetale și din animale mai întîi atrag printr-o anumită alegere sucurile hranei lor, care le sînt asemănătoare sau nu prea mult deosebite, și apoi le asimilează și le transformă în propria lor natură. Nici această asimilare sau simplă producere nu are loc numai în corpurile însuflețite, ci și cele neînsuflețite participă la acest proces, cum s-a arătat la flacără și la aer. Pe lîngă aceasta, spiritul nevital, care se găsește în fiecare substanță însuflețită palpabilă<sup>2</sup>, este în mod constant la lucru pentru ca să îndrumeze părțile mai grosolane și să le transforme în spirit, care după aceea sînt îndepărtate, de unde urmează micșorare de greutate și uscare, cum am afirmat în altă parte. Nu trebuie să deosebim de asimilare acea creștere care este de obicei distinsă de alimentare; astfel, lutul între pietre se întărește și devine ca piatra sau solzii din jurul dinților se transformă într-o substanță tot atît de tare ca și dinții înșiși, și așa mai departe. Căci sîntem de părere că în toate corpurile rezidă năzuința de a le asimila pe altele, ca și de a se uni cu substanțe de același fel; dar această putere este împiedicată, cum este și cealaltă, deși nu prin aceleași mijloace. Aceste mijloace însă, precum și înlăturarea lor, ar trebui să fie cercetate cu toată sîrguința, pentru că ele se raportează la întinerire. În sfîrșit, pare vrednic de observație că, în cele nouă mișcări despre care am vorbit,

---

<sup>1</sup> De la grecescul ἀρχαῖος = principiul vital sau *anima mundi*, care dirijează și menține creșterea și continuarea ființelor vii; termen uzitat cu deosebire de Paracels. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Bacon admite în orice ființă vie două feluri de spirite, unul „vital” și altul nevital sau „mortal”, care se află în toate părțile care pot fi despărțite de organism. — *Nota trad.*



corpurile parcă doresc numai protejarea naturii lor, dar în aceasta a zecea, propagarea ei <sup>1</sup>.

A douăsprezecea mișcare este aceea a *excitării*, o mișcare ce pare să aparțină genului asimilării și căreia uneori îi dăm și acel nume. Căci este o mișcare difuză, comunicativă, tranzitivă și multiplicativă, cum este și cealaltă care concordă adesea în efect, deși se deosebesc în modul efectuării și în obiect. Căci mișcarea de asimilare procedează printr-un fel de poruncă și forță ; ea ordonă și constrânge ca unul să se asimileze și să se transforme în altul. Pe cînd mișcarea excitării procedează, ca să vorbim așa, cu artă, și prin asimilare, și pe furiș, numai invitînd și dispunînd corpul excitat spre natura celui care excită. Tot așa, mișcarea asimilării înmulțește și transformă corpuri și substanțe ; astfel produce mai multă flacără, mai mult aer, mai mult spirit, mai multă carne. Dar în mișcarea excitării, puterile sînt numai sporite și strămutate ; se produce mai multă căldură, mai multă putere magnetică, mai multă putreziciune. Această mișcare este cu deosebire vizibilă în căldură și în frig. Căci căldura nu se difuzează ea însăși, încălzind un corp prin transmiterea căldurii originare, ci numai prin excitarea părților corpului la acea mișcare care este forma căldurii, despre care am vorbit în prima recoltă cu privire la natura căldurii. În consecință, căldura este provocată mult mai încet și mult mai anevoie în piatră sau în metal decît în aer, datorită nepotrivirii și nerepeziciunii acelor corpuri de a primi mișcarea ; așa că este probabil că în măruntaiele pămîntului există materiale care refuză cu totul de a se încălzi, pentru că, din cauza condensării lor mai mari, le lipsește acel spirit, cu care această mișcare a excitării începe în general. În același fel, magnetul atrage fierul numai printr-o nouă dispoziție a părților lui și printr-o mișcare corespunzătoare, dar nu pierde nimic din propria sa putere. Tot așa, aluatul, drojdia, laptele covăsit și anumite otrăvuri provoacă prin simplă invitație o mișcare succesivă și continuă în cocă, în bere, în brînză, sau în corpul omenesc, nu atît de mult prin forța excitării, cît prin predispoziția și cedarea ușoară a corpului excitat.

---

<sup>1</sup> Au ieșit aici zece mișcări în loc de unsprezece, fiindcă cea dintîi mișcare, impenetrabilitatea, nu se referă la corpurile particulare, ci la materia lor. — *Nota trad.*

A treisprezecea mișcare este mișcarea *impresiei*, care de asemenea este de același fel cu mișcarea asimilării și, dintre mișcările difuzive, este cea mai fină. Am socotit potrivit însă, a face o specie distinctă din ea, pe motivul unei desosebiri remarcabile între ea și cele două dintâi. Căci simpla mișcare a asimilării transformă de fapt corpurile înseși, așa încît, dacă suprimăm primul motor, este indiferent pentru ceea ce urmează. Căci prima aprindere a flăcării, sau prima transformare în aer nu are nici un efect asupra flăcării sau aerului care urmează după aceea produsă. În același fel, mișcarea excitării continuă un timp considerabil, după ce primul motor a fost înlăturat ; ca într-un cort încălzit, cînd căldura de la început a fost îndepărtată ; fierul magnetizat, cînd magnetul a fost înlăturat ; în drojdie, cînd aluatul a fost îndepărtat. Dimpotrivă, mișcarea impresiunii, deși se răspîndește și se transmite, pare a atîrna pentru totdeauna de primul motor, așa încît, dacă acesta este suprimat sau încetează de a acționa, ea încetează imediat și se sfîrșește ; de aceea, efectul trebuie să se producă momentan, sau, în orice caz, într-un interval de timp foarte scurt. Ca urmare, numim mișcările asimilării și ale excitării mișcări ale *nașterii lui Jupiter*, pentru că nașterea rămîne ; dar dimpotrivă numesc această mișcare mișcarea *nașterii lui Saturn*, pentru că nașterea este imediat consumată și absorbită. Ea se vădește în trei lucruri : în razele luminii, în ciocnirea sunetelor și în transmiterea magnetismului. Căci, dacă se înlătură lumina, îndată dispar culorile și celelalte imagini ; dacă se înlătură prima ciocnire și vibrarea corpului care decurge din aceea, sunetul, în curînd după aceea, se stinge. Căci, deși sunetele sînt agitate de către vînturi, ca valurile, cînd trec prin mediul lor, totuși trebuie să se noteze cu îngrijire că sunetul original nu durează tot atît cît rezonanța. Căci, dacă izbim un clopot, sunetul pare că continuă un timp îndelungat, fapt care ușor ne poate face să presupunem că tot timpul sunetul oarecum plutește și atîrnă în aer, ceea ce este cu totul neadevărat. Căci rezonanța nu este același lucru, ci o reînnoire a lui ; cum se vede în liniștirea și în împiedicarea corpului izbit. Căci, dacă clopotul este ținut și oprit strîns, așa încît să nu se poată mișca, sunetul încetează deodată și nu se mai aude ; la fel în instrumentele de coarde, rezonanța încetează imediat dacă după prima lovire coarda este atinsă cu degetul, ca în harfă, sau cu o pană, ca în țambal. Tot așa, cînd magnetul este îndepărtat,

fierul cade imediat. Luna, dimpotrivă, nu poate fi îndepărtată de mare, nici pământul de corpul căzător, și de aceea nu putem face nici un experiment în aceste cazuri, dar principiul este același.

A paisprezecea mișcare este mișcarea *configurației* sau *a poziției*, prin care corpurile par a dori nu unire sau separare, ci poziție, așezare și configurație în raport cu altele. Această mișcare este una foarte obscură și n-a fost bine cercetată. În unele cazuri, în adevăr, pare că este fără cauză, deși nu este în realitate așa (cum credem). Căci, dacă s-ar întreba cineva, pentru ce cerurile se învîrtesc de la este la vest și nu de la vest la est; sau pentru ce polii se îndreaptă mai mult după Urse decît după Orion sau după oricare altă parte a cerului; asemenea întrebări par absurde, fiindcă aceste fenomene trebuie mai degrabă să fie primite ca rezultate ale observației, și numai ca fapte pozitive. Dar, deși există, fără îndoială, în natură, anumite lucruri ultime și fără cauză, acest caz nu ne pare a fi unul din ele, ci acesta este produs, după părerea noastră, de o anumită armonie și de un acord al universului, care n-a fost încă observat. Iar dacă admitem mișcarea pământului de la vest la est, aceleași întrebări rămîn. Căci și atunci el se mișcă în jurul polilor. Și ne-am putea întreba din nou, de ce acești poli trebuie să fie așezați acolo unde sînt, nu în oricare altă parte? Tot așa, înclinația, direcția și declinația magnetismului aparțin acestei mișcări. Întîlnim de asemenea în corpuri, atît naturale cît și artificiale, cu deosebire în solide, nu în lichide, o anumită așezare și poziție a părților, în formă de smocuri și fibre, care ar trebui să fie cercetate cu grijă, fiindcă, pînă la descoperirea lor, aceste corpuri nu pot fi ușor mînuite sau conduse. Dimpotrivă, acele vîrtejuri în fluide, care — fiind presate înainte de a se libera — se reazemă unele pe altele, pentru a distribui în mod egal presiunea, aparțin propriu-zis mișcării libertății.

A cincisprezecea mișcare este mișcarea *trecerii* sau mișcarea *prin canaluri*, prin care puterile corpurilor sînt mai mult sau mai puțin împiedecate sau ajutate de mediurile lor, după natura corpului, a puterilor acționînde și de asemenea mediului. Căci unui mediu îi convine lumina, altuia sunetul, altuia căldura și frigul, altuia puterile magnetice ș.a.m.d.

A șaisprezecea mișcare este cea *regală* (cum o numim) sau mișcarea *politică*, prin care părțile predominante și porun-

citoare în orice corp înfrînează, îmblînzesc și orînduiesc celelalte părți și le silesc a se uni, a se despărți, a sta pe loc, a se mișca și a se înșira, nu în acord cu propriile lor dorințe, ci după cum ele ar putea contribui la buna stare a părții comandante. De aceea există un fel de guvernămînt și de constituție exercitate de partea conducătoare asupra celor supuse. Această mișcare este în chip evident vizibilă în spiritele animalelor, unde, atît timp cît spiritul este în vigoare, el temperează toate mișcările celorlalte părți. Se întîlnește și în alte corpuri într-un grad inferior, cum s-a constatat la sînge și la urină, care nu se descompun, pînă cînd spiritul, care amestecă și ține împreună părțile lor, nu iese sau nu este înăbușit. Nici această mișcare nu este restrînsă în general la spirite, deși în cele mai multe corpuri spiritele sînt stăpîne datorită mișcărilor rapide și pătrunzătoare. Pe cînd în corpurile de o densitate mai mare, care nu sînt umplute cu un spirit viu și iute (așa cum este în mercur și în vitriol), părțile mai groase sînt stăpîne; așa încît, pînă cînd acest frîu și jug nu sînt alungate de vreun expedient, există foarte mică nădejde de vreo nouă transformare a acestor corpuri. Dar să nu creadă nimeni că uităm de ce este vorba, pentru că această serie și distribuire de mișcări nu tind la nimic altceva decît la o mai bună descoperire a cazurilor de predominare prin cazurile de luptă, căci noi am menținut printre aceste mișcări cazurile de predominare. Descriind această mișcare regală, nu tratăm despre predominarea mișcărilor sau a puterilor, ci despre predominarea părților în corpuri; această predominare constituie specia particulară a mișcării în chestiune.

A șaptesprezecea mișcare este *mișcarea spontană a rotației*, prin care corpurile, care se bucură de mișcare și sînt așezate în chip favorabil pentru ea, gustă propria lor natură și ascultă de ele însele nu de un alt corp, și doresc oarecum propriile lor îmbrățișări. Căci corpurile sau se mișcă la nesfîrșit, sau rămîn cu totul pe loc, sau tind spre o țintă unde, conform naturii lor, ele sau se învîrtesc, sau se odihnesc. Acele care sînt așezate în chip favorabil, dacă sînt bucuroase de mișcare, se mișcă într-un cerc, adică, cu o mișcare, eternă și infinită. Acele care sînt așezate în chip favorabil și urăsc mișcarea rămîn pe loc. Acele care nu sînt așezate în chip favorabil se mișcă într-o linie dreaptă (ca drumul cel mai scurt) pentru a se asocia cu corpurile de aceeași natură. Dar mișcarea de rotație îngăduie noi diferențe care privesc: prima, centrul în jurul căruia corpu-

rile se mișcă ; a doua, polii în jurul cărora ele se mișcă ; a treia, circumferința lor sau orbita după distanța lor de la centru ; a patra, iuțeala lor după mai marea sau mai mica iuțeală a rotației lor ; a cincea, direcția mișcării lor, de la est la vest, sau de la vest la est ; a șasea, abaterea lor de la un cerc perfect prin spirale mai mult sau mai puțin distanțe de la centrul lor ; a șaptea, abaterea lor de la un cerc perfect, prin spirale mai mult sau mai puțin depărtate de la polii lor ; a opta, îndepărtarea mai mare sau mai mică a orbitelor una de alta ; a noua și ultima, variația de direcție a polilor înșiși, dacă ei sînt mișcători ; aceasta nu are însă nimic a face cu rotația, dacă nu este circulară. Se socotește această mișcare, după o opinie comună și veche, ca mișcarea proprie a corpurilor cerești ; deși există o controversă gravă în această privință printre unii autori atît antici cît și moderni, care au atribuit pămîntului *rotație*. Dar o controversă mai justă ia naștere poate aici (în cazul că nu este o chestiune rezolvată), anume, dacă această mișcare (admițînd că pămîntul stă pe loc) este mărginită la ceruri, mai de grabă nu scoboară și nu se comunică aerului și apelor. Dimpotrivă, mișcarea de rotație a proiectilelor, a sulitelor, a săgeților, a gloanțelor de pușcă și a altora asemenea, este socotită o mișcare de libertate.

A optsprezecea mișcare este *mișcarea trepidației*, care, în felul cum e înțeleasă de astronomi, nu insuflă încredere<sup>1</sup>. Dar, dacă cercetăm cu exactitate dorințele corpurilor naturale, înțîlnim această mișcare și trebuie, se pare, să constituie o specie aparte. Este o mișcare ce ar putea fi numită captivitatea perpetuă ; ea se întîmplă, cînd corpurile, care nu și-au găsit locul potrivit naturii lor și totuși nu se simt cu totul rău, tremură mereu și se agită neliniștite, fiindcă nici nu sînt mulțumite, nici nu îndrăznesc să înainteze. O astfel de mișcare se găsește în inima și în pulsul animalelor, și trebuie să se întîmple în toate corpurile care pendulează între foloase și neajunsuri, și atunci ele se străduiesc să se libereze, dar fiind respinse, încearcă mereu iarăși.

A nouăsprezecea și ultima mișcare este una care, deși abia i se cuvine numele, este totuși în adevăr o mișcare, pe care o putem numi *mișcarea așezării* sau *a aversiunii de a se mișca*.

---

<sup>1</sup> Astronomii medievali admiteau o trepidație (o vibrație) a stelelor, pentru a explica oscilațiile de lungime ale anului. — *Nota trad.*

Prin această mișcare, pământul stă pe loc în masa lui, pe cînd părțile sale periferice se mișcă spre centru, nu spre un centru imaginar, cu scopul de a se uni. Prin această dorință, toate corpurile de o densitate mai mare resping mișcarea ; în adevăr, dorința de a nu se mișca este singura pe care o au. Cînd pe nenumărate căi ele sînt ademenite și provocate la mișcare, ele își mențin propria natură pe cît pot. Iar dacă sînt silite să se miște, ele totuși par totdeauna că lucrează să-și recapete starea de repaus și să nu se mai miște. Pentru această situație, ele se arată active, și tind spre ea cu vioiciune și cu iuțeală, ca și cum ar fi grăbite și nerăbdătoare față de orice întîrziere. Despre această dorință de mișcare ne putem face numai o reprezentare parțială, fiindcă aici, la noi, din cauza subjugării și conlucrării corpurilor cerești, toate substanțele palpabile nu sînt condensate la extrem, ci sînt chiar amestecate cu ceva spirit.

Cu acestea am expus speciile sau elementele simple ale mișcărilor, ale tendințelor și alte puterilor active care sînt cele mai generale în natură. Iar în aceste capitole a fost schițată o mică parte din știința naturii. Nu tăgăduim însă că s-ar putea adăuga și alte specii, iar împărțirile pe care le-am făcut ar putea fi trasate mai precis conform adevăratelor linii ale naturii, sau reduse la un număr mai mic. Totuși noi nu înțelegem aici acele împărțiri abstracte care afirmă de pildă că corpurile doresc sau conservarea, sau sporirea, sau propagarea, sau gustarea naturii lor ; sau, cum se spune, că mișcările lucrurilor tind la conservarea și binele : sau a universului, ca rezistența și conexiunea ; sau a marilor întreguri, ca mișcarea de îngrămădiri mai mari, a rotației și a aversiunii de a se mișca ; sau a formelor speciale, de care țin toate celelalte. Căci, oricît de adevărate ar fi aceste împărțiri, dacă ele nu se reazemă pe materia și pe lucrarea naturii, ele sînt speculative și de nefolosit. Deocamdată, acestea sînt de ajuns și vor aduce bune servicii în dezvoltarea puterilor dominante și în cercetarea cazurilor luptei, de care ne vom ocupa acum.

Căci, din mișcările pe care le-am expus, unele sînt cu totul de nestăpînit ; altele sînt numai mai tari decît altele, pe care le leagă, le înfrînează și le conduc ; unele merg mai departe decît altele ; unele le întrec pe altele în timp și în iuțeală ; altele le apară, le întăresc, le lărgesc și le accelerează pe celelalte.

Mișcarea de rezistență este tare ca diamantul și invincibilă. Dacă și mișcarea conexiunii este tot așa, sîntem încă nehotărîți.

Căci nu putem afirma cu certitudine dacă există sau nu vidul fie adunat într-un loc, fie interpus în porii corpurilor. Dimpotrivă, noi socotim că este falsă rațiunea pentru care Leucip și Democrit au introdus vidul (anume, că fără el aceleași corpuri n-ar putea cuprinde și umple uneori spații mai mari și uneori spații mai mici). Căci plasticitatea materiei o face capabilă de a se strânge și de a se întinde în cuprinsul unor anumite margini, fără a recurge la vid ; nici măcar în aer nu există vid, care ar trebui să fie de două mii de ori mai mult de cum este în aur. Aceasta reiese îndeajuns de clar din nemărginitele puteri ale corpurilor pneumatice (care altfel ar pluti în spațiul gol ca praful fin) și din multe alte dovezi. În ce privește celelalte mișcări, ele guvernează și sînt guvernate pe rînd în proporție cu vigoarea, cu cantitatea, cu excitația, cu forța de proiectare a lor și de asemenea în proporție cu ajutoarele și piedecel pe care ele le întîlnesc.

Bunăoară, există unele magnete armate care țin atîrnat un fier mai greu de șaizeci de ori decît ele ; într-atît de mult prevalează mișcarea îngrămădirii mai mici asupra mișcării îngrămădirii mai mari ; dar, dacă se mărește greutatea, el este biruit. O pîrghie de o forță dată va ridica o greutate dată ; într-atît de mult prevalează mișcarea libertății asupra aceleia a îngrămădirii mai mari ; dar, dacă greutatea este mărită, ea este biruită. Pielea se întinde pînă la o anumită întindere, fără a se rupe : într-atît de mult mișcarea continuității prevalează asupra mișcării tensiunii ; dar, dacă întinderea este mărită, pielea se rupe și mișcarea continuității este biruită. Apa curge printr-o crăpătură de o anumită mărime ; într-atît de mult mișcarea îngrămădirii prevalează asupra mișcării continuității ; dar, dacă crăpătura este mai mică, atunci ea cedează, și mișcarea continuității biruie. Dacă se încarcă o pușcă cu un glonte și numai cu praf de sulf și se pune foc, glonte nu se descarcă, mișcarea îngrămădirii mai mari biruind în acest caz mișcarea materiei. Dar, dacă se încarcă cu praf de pușcă, mișcarea materiei în sulf prevalează, fiind ajutată de mișcările materiei și de fuga din salpetru. Și tot așa despre alte cazuri. Aceste cazuri de luptă, prin care se arată predominările puterilor, împreună cu proporția și calculul în predominare sau în cedare, trebuie să fie căutate și adunate cu mare sîrguință și grijă.

Trebuie să examinăm nu mai puțin îngrijit modurile și proporțiile în care aceste mișcări cedează, anume dacă ele se



opresc cu totul, sau dacă ele continuă să reziste, dar sînt în-lănțuite. Căci în corpurile din jurul nostru nu există repaus real, nici în întreg, nici în părți; ci numai în aparență. Iar acest repaus aparent este cauzat sau prin echilibru, sau prin predominarea absolută a uneia din mișcări; prin echilibru, ca în balanțe, care stau linișite, dacă greutatea sînt egale; prin predominare, ca în stropitoare, cu găuri în ele, unde apa stă și este reținută de a cădea afară prin predominarea mișcării de conexiune. Dar trebuie să observăm, cum am spus, pînă unde aceste mișcări cedînd împing rezistența lor. Căci, dacă cineva este întins la pămînt prin luptă, legat de mîini și de picioare sau altfel ținut strîns, și totuși se luptă să se ridice cu toată forța lui, rezistența nu e mai puțină, deși este fără rezultat. Dar starea reală a cazului (anume, dacă prin predominare mișcarea de cedare este, ca să vorbim așa, nimicită, sau dacă mai degrabă rezistența este continuată, deși nu o vedem), se va vădi poate în împrejurările concomitente, deși stă ascunsă în lupta însăși. Bunăoară, să se facă experiență cu împușcarea pentru a vedea dacă, pentru o distanță dată, pe care glonteale o străbate în linie dreaptă, sau, cum se zice, în punctul alb, izbitura va fi mai slabă de jos în sus, cînd acționează simpla lovitură, decît dacă se împușcă de sus în jos, cînd mișcarea gravitației conlucrează cu lovitură.

În sfîrșit, și regulile posibile ale *predominării* trebuie să fie adunate; bunăoară, cu cît este mai general bunul căutat, cu atît mai tare este mișcarea. Astfel, mișcarea conexiunii, care se referă la comunitatea universului, este mai puternică decît mișcarea gravitației, care privește numai comunitatea corpurilor dense. Tot așa, dorințele care țintesc la un bun particular, rareori prevalează împotriva dorințelor care țintesc la un bun mai mult public, în afară de mici cantități. Aceste reguli am dori să fie aplicate și în viața socială.

**XLIX.** — Printre cazurile prerogative, punem în locul al douăzeci și cincilea, *cazurile indicatoare*, adică acele care înștiințează sau arată ceea ce este folositor omului. Căci simpla putere și simpla cunoaștere largesc natura omenească, dar nu o fericesc. De aceea trebuie să scoatem din totalitatea lucrurilor pe acele care sînt de cel mai mare folos pentru viață. Dar locul mai potrivit pentru a vorbi despre acestea va fi aplicarea practică. Chiar în preocuparea cu explicarea temelor particulare, noi tot-

deauna vom rezerva un loc *cartei umane*, sau *cartei dorințelor omenеști*. Căci a forma dorințe judicioase este tot atît de mult o parte a științei ca și a pune întrebări judicioase.

L. Printre cazurile prerogative punem în locul al douăzeci și șaselea, *cazurile pentru multe scopuri* sau *cazurile de folos general*. Ele sînt acele care se referă la o varietate de cazuri care se întîmplă des, și prin urmare economisesc multă muncă și noi dovezi. Despre instrumentele și procedeele înseși, locul potrivit pentru a vorbi va fi cînd vom trata despre aplicările la practică și modurile experimentării. Pe lîngă aceasta, acele care au și fost descoperite și au intrat în folosință vor fi descrise în istoriile particulare ale diferitelor arte. În prezent, vom alătura puține observații generale, ca exemple asupra acestor cazuri de folos general.

În afară de simpla apropiere și îndepărtare, omul acționează asupra corpurilor naturale cu deosebire în șapte feluri: adică sau prin excludere a orice împiedică și tulbură; sau prin comprimări, extensiuni, agitații și altele asemenea; sau prin căldură și frig; sau prin așezare într-un loc potrivit; sau prin frînarea și prin orînduirea mișcării; sau prin acorduri speciale; sau prin alternarea la timp și necesară; sau prin seriarea și prin succesiunea tuturor acestor feluri, sau cel puțin a unora din ele.

În ce privește primul fel, aerul comun, care este și pătrunde pretutindeni în jurul nostru, precum și razele corpurilor cerești, cauzează multă tulburare. De aceea orice servește să le excludă poate fi pe drept socotit printre lucrurile de folos general. Aici aparțin materialul și grosimea vaselor în care sînt așezate corpurile pregătite pentru operație; de asemenea mijloacele de astupare perfectă a vaselor prin întărirea și *unsoarea înțelepciunii* cum o numesc chimiștii. De asemenea, închiderea prin lichide picurate la capete este un lucru foarte folositor, ca atunci cînd se toarnă ulei pe vin sau sucuri de ierburi, care împrăștiindu-se pe suprafață ca un capac, le feresc foarte bine de vătămarea prin aer. Nici prafurile nu sînt rele; căci, deși conțin aer, ele totuși resping forța aerului masat împrejur, cum vedem în conservarea strugurilor și a altor fructe în nisip și în făină. De asemenea ceara, mierea, smoala și alte substanțe rezistente acoperă bine, producînd o închidere mai perfectă și respingînd aerul și razele cerești. Am făcut uneori exeperiența punînd un vas sau oricare alte corpuri în mercur, care din toate substanțele ce pot fi turnate în jurul altui corp este cel mai

dens. Pivnițe de asemenea și grote subterane sînt de mare folos pentru a respinge căldura soarelui și aerul deschis care consumă corpurile, cum se întrebuințează în nordul Germaniei ca grîinare. Scufundarea corpurilor în apă are tot același efect, cum ne amintim a fi auzit despre butoaie de vin așezate într-un puț adînc pentru a se răci; dar fiind lăsate acolo mulți ani, din întîmplare, din neglijență sau din uitare, și apoi scoase, vinul era scăpat nu numai de acreală sau de slăbiciune, ci era mult mai fin la gust, datorită, s-ar părea, unei amestecări mai alese a părților lui. Și, dacă dorim să așezăm corpurile jos, în fundul apei, într-un rîu sau în mare, fără să atingă apa, și fără să fie închise în vase înfundate, ci să fie înconjurale numai de aer, atunci este de bun folos acel vas care a fost uneori întrebuințat pentru a cerceta sub apă corăbiile scufundate, vas în care scufundătorii sînt în stare să rămînă mai mult timp sub apă și din care ei respiră aer din timp în timp. Acest vas se prezintă astfel: un vas scobit făcut din metal era lăsat în jos paralel cu suprafața apei și ducea cu el în fundul mării tot aerul pe care-l conținea. El stătea pe trei picioare (ca un trepied), a cărui înălțime era oarecum mai mică decît aceea a unui om, așa că scufundătorul, cînd i se slăbea respirația, putea să pună capul lui în scobitura clopotului, să respire, și apoi să-și continue lucrul. Am auzit de asemenea de o mașină în formă de corabie sau barcă în stare să poarte oameni sub apă la o oarecare distanță<sup>1</sup>. Sub un astfel de vas, cum l-am descris, corpuri de orice soi pot ușor să fie suspendate; și din această pricină am menționat acest experiment.

Există și un alt cîștig în închiderea cu îngrijire și completă a corpurilor, anume că nu numai împiedică aerul de afară să pătrundă înăuntru (despre care am vorbit înainte), dar și împiedică spiritele corpului, pe care se lucrează înăuntru, să iasă. Căci este nevoie pentru cine operează asupra corpurilor naturale să fie sigur de cantitățile lui totale, anume, că nimic nu se evaporează sau curge afară. Căci numai atunci se produc schimbări adînci, în corpuri, cînd, în timp ce natura împiedică nimicirea, arta împiedică de asemenea pierderea sau împrăștierea vreunei părți. Asupra acestui subiect a prevalat o falsă opinie (care, dacă ar fi adevărată, ne-ar face să desperăm

---

<sup>1</sup> O aluzie despre un început de submarin apare și în altă scriere a lui Bacon, *Noua Atlantida*. — *Nota trad.*

de păstrarea unei anumite cantități fără pierdere), anume, că spiritele corpurilor și aerul rărit printr-un grad de înaltă căldură nu pot fi ținute în vase închise, ci scapă prin porii mai fini. La această opinie oamenii au ajuns prin experiențele banale ale unei cupe răsturnate în apă cu o lumânare în ea sau cu o bucată de hîrtie aprinsă ; consecința este că apa este atrasă în sus ; și de asemenea prin experimentul asemănător al ventuzelor, care, cînd sînt încălzite la o flacără, trag în sus carnea. Se crede, în amîndouă experimentele, că aerul rărit scade, iar cantitatea lui fiind prin aceasta micșorată, apa sau carnea se ridică în locul ei în virtutea continuității. Dar aceasta este cu totul fals. Căci aerul nu este micșorat în cantitate, ci contractat în spațiu ; iar mișcarea ridicării apei nu începe pînă ce flacăra nu s-a stins sau aerul nu s-a răcit ; de aceea medicii, pentru a face ventuzele lor să tragă mai bine, pun pe ele bureți reci înmuiati în apă. Iată de ce nu e niciun motiv ca oamenii să se teamă prea mult de ieșirea ușoară a aerului sau a spiritelor. Căci deși este adevărat că cele mai solide corpuri au pori, aerul sau spiritul nu suportă ușor asemenea extrem de fine pulverizări, întocmai cum apa refuză să curgă prin foarte mici crăpături.

În ce privește al doilea din cele șapte moduri de operare mai sus-menționate, trebuie observat în chip particular că comprimarea și asemenea mijloace violente au, în adevăr, cel mai mare efect cu privire la mișcarea locală și la altele asemenea, cum se constată la mașini și la proiectile ; de asemenea, ele cauzează distrugerea corpurilor organice și a activităților lor care constau numai în mișcare. Căci orice viață, ba orice flacăra și ardere este distrusă prin comprimare, întocmai cum orice mașină este stricată sau distrusă prin aceleași mijloace. Tot așa ele cauzează distrugerea însușirilor care se reazemă pe poziția și pe neasemănarea grosolană a părților. Acesta este cazul culorilor, căci floarea întreagă nu are aceiași culoare ca aceea care este strivită ; nici întreaga bucată de chihlimbar ca aceiași bucată pulverizată. Tot așa este cu gusturile ; căci nu este același gust într-o pară necoaptă și tare, cum este într-una stoarsă și moale ; pentru că astfel ea devine mai dulce. Dar, pentru transformările și schimbările mai însemnate ale corpurilor cu alcătuire uniformă, asemenea mijloace violente sînt de puțin folos, fiindcă corpurile nu capătă prin aceasta o nouă consistență constantă și durabilă, ci una care este trecătoare și se străduiește mereu să recapete starea dinainte și să se libe-

reze. N-ar fi rău însă a iace unele experiențe mai îngrijite în scopul de a verifica dacă condensarea sau rareficarea prin violență a unui corp cu o alcătuire aproape uniformă (ca aerul, apa, uleiul, și altele asemenea) pot fi făcute constante și fixe, încît să devină o altă natură. Trebuie să încercăm aceasta întîi prin simplă așteptare și apoi prin mijloace ajutătoare și prin consens. Și experiența s-ar fi putut face ușor (dacă numai ne-ar fi venit în minte), cînd comprimăm apa (cum s-a menționat mai sus), prin lovituri și prin apăsare, înainte de a țîșni. Căci ar fi trebuit să lăsăm sfera turtită în seama ei puține zile și după aceea să fi scos apa, așa că am fi putut să vedem, dacă ea ocupă îndată același spațiu pe care îl avea înainte de comprimare. Dacă nu s-ar fi întîmplat așa imediat sau în orice caz curînd după aceea, am fi putut socoti comprimarea drept constantă ; în caz contrar, ar fi apărut că a avut loc refacerea vechii stări și că comprimarea era trecătoare. Ceva de același fel am putea încerca de asemenea cu expansiunea aerului în sticlele ovale. Căci, după o sugere puternică, am putea să le fi astupat deodată și tare ; am fi putut lăsa sticlele ovale așa astupate cîteva zile ; și apoi să vedem dacă, deschizînd gaura, aerul pătrunde cu zgomot șuierător sau dacă, scufundîndu-le în apă, tot atît de multă apă s-ar fi ridicat cîtă ar fi fost înainte de a le fi lăsat cîteva zile. Căci este probabil și cel puțin vrednic de constatat că aceasta ar fi putut și poate să se întîmple ; pentru că în corpuri cu o alcătuire nu tocmai așa de uniformă, scurgerea de timp produce astfel de efecte. Într-adevăr, un băț înconvoiat cîtva timp prin comprimare, nu dă îndărăt ; și aceasta nu provine dintr-o pierdere de cantitate a lemnului prin scurgere de timp, fiindcă același lucru se întîmplă cu o placă de oțel, dacă timpul este mărit și oțelul nu se subțiază. Dar, dacă experimentul nu izbutește prin simpla scurgere de timp, chestiunea nu trebuie părăsită, ci trebuie să folosim alte ajutoare. Căci nu este un mic cîștig, dacă prin aplicarea violenței putem comunica corpurilor naturi fixe și permanente. Întrucît astfel am putea transforma aerul în apă prin condensare și am putea căpăta multe alte efecte de același fel, căci omul este meșterul mișcărilor violente mai mult decît al celorlalte <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Bacon afirmă aici că aerul și apa sînt formate din aceeași materie și se deosebesc numai prin densitatea ei felurită. Aceasta este o vedere materialistă care putea fi generalizată la toate corpurile. — *Nota trad.*

Al treilea din cele șapte procedee menționate mai sus se referă la acea mare uneală de lucru care sînt, în natură sau în artă, căldura și frigul. Și aici puterea omului șchioapătă mergînd oarecum într-un picior, căci avem, este drept, căldura focului, care este infinit mai puternică și mai intensă decît căldura soarelui cum ajunge la noi sau căldura animalelor. Dar nu avem nici un frig afară de acela care se obține în timp de iarnă sau în peșteri, sau prin aplicare de zăpadă și gheață, frig care se poate compara cu căldura soarelui la amiază în zona toridă, mărită prin reflectările munților și ale zidurilor. Căci o astfel de căldură și un astfel de frig pot fi suportate de animale numai un timp scurt. Dar ele nu sînt de loc de comparat cu căldura unui cuptor arzînd sau cu vreun frig corespunzător în intensitate. De aceea, la noi, toate lucrurile tind spre rărire, uscare și mistuire; aproape nimic spre întărire și topire, afară numai prin amestecuri și prin metode oarecum nelegitime. De aceea cazurile de frig trebuie să fie adunate cu toată sîrguința; ele parcă au loc, dacă expunem corpuri în turnuri, pe timp de geruri aspre, sau le așezăm în peșteri subterane, în groape adînci înconjurate cu zăpadă și cu gheață, săpate în acest scop; dacă le coborîm în puțuri; dacă le acoperim cu mercur și alte metale; dacă le scufundăm în apă care pietrifică lemnul; dacă le îngropăm în pămînt (cum procedează chinezii, la facerea porțelanului, cînd mase pregătite în acest scop sînt lăsate, ni se spune, sub pămînt 40 sau 50 de ani și transmise moștenitorilor ca un fel de mine artificiale); în sfîrșit și prin alte procedee asemănătoare. Și de asemenea toate condensările naturale cauzate de frig trebuie să fie cercetate, pentru ca, după cunoașterea cauzelor lor, ele să fie aplicate în industrii. Fenomene asemănătoare se constată în nădușirea marmorei și a pietrelor; în roua condensată pe partea dinăuntru a geamurilor de fereastră, către dimineață, după un îngheț al nopții; în formarea și adunarea vaporilor de apă sub pămînt, din care țîsnesc deseori izvoare. Orice lucru de acest fel trebuie să fie adunat.

Pe lîngă lucruri care sînt reci la pipăit, se găsesc altele avînd puterea frigului, care de asemenea condensează, dar care par a acționa numai asupra corpurilor animalelor, și cu greu asupra altora. De acest soi avem multe cazuri de medicamente și în platură. Unele din ele condensează carnea și părțile palpabile, cum sînt medicamentele astringente și închegătoare; pe cînd altele condensează spiritele, cum se observă cu deose-

bire în narcotice. Sînt două căi prin care spiritele sînt condensate de medicamente narcotice sau provocătoare de somn ; una liniştind mişcarea lor, alta punîndu-le pe fugă. Astfel, violetele, loile uscate de trandafir, lăptuca şi alte medicamente binefăcătoare sau blînde, prin emanaţiile lor plăcute care se răcesc încet, cheamă spiritele să se unească şi liniştesc mişcarea lor vie şi fără repaus. Apa de trandafir de asemenea, ținută sub nas într-un atac de leşin, determină spiritele descompuse şi prea slăbite să-şi vină în fire, şi oarecum le hrăneşte. Dar opiul şi medicamentele înrudite pun spiritele pe fugă fără cruţare, prin natura lor răutăcioasă şi ostilă. De aceea, dacă sînt aplicate la o parte externă, spiritele fug îndată de la acea parte şi nu se întorc curînd la ea ; dacă sînt luate intern, emanaţiile lor, urcîndu-se la cap, împrăştie în toate direcţiile spiritele conţinute în ventriculele creierului ; iar aceste spirite, retrăgîndu-se astfel şi neputincioase de a scăpa în altă parte, sînt ca urmare împreunate şi condensate, şi uneori sînt cu totul sugrumate şi stinse. Dacă dimpotrivă, aceste medicamente de opiu sînt luate în doză moderată, ele întăresc spiritele printr-un accident secundar (anume, prin condensarea care succede împreunărilor) şi le fac mai robuste şi opresc mişcările lor inutile şi inflamatorii. Prin aceasta ele contribuie nu puţin la vindecarea bolilor şi la prelungirea vieţii.

Nu trebuie să trecem cu vederea mijloacele de a pregăti corpurile pentru a primi frigul. Printre altele, am putea menţiona că apa caldă îngheaţă mai uşor decît cea rece.

Pe lîngă aceasta, deoarece natura procură frigul cu zgîrcenie, trebuie să facem ca farmaciştii care, cînd nu pot căpăta o substanţă, iau una înlocuitoare sau *quid pro quo*, cum numesc ei ; astfel odogaciu pentru balsam, cassia pentru scorţişoară. Tot aşa trebuie să căutăm în jur dacă există ceva care să înlocuiască frigul ; adică vreun mijloc, prin care pot fi pricinuite în corpuri condensări altfel decît prin frig, a cărui funcţiune proprie este să le producă. Asemenea condensări, pe cît putem constata, par să se mărginească la patru. Întîia este cauzată prin simplă comprimare, care poate face prea puţin pentru o densitate permanentă (deoarece corpurile se despart), dar care ar putea fi de folos ca un auxiliar. A doua este cauzată de contractarea părţilor mai grosolane ale corpului, după retragerea celor mai fine, cum are loc în procese de întăriri prin foc ale metalelor. după stingeri repetate. A treia este cauzată de



împreunarea părților omogene într-un corp, care sînt cel mai mult solide și care înainte fuseseră împrăștiate și amestecate cu cele mai puțin solide, ca în restaurarea mercurului sublimat, care ocupă un spațiu mult mai mare în praf decît mercurul simplu. A patra este adusă prin consens, aplicînd substanțe care condensează prin puterea lor ocultă. Aceste consensuri sau acorduri în prezent se manifestă numai rareori ; lucru care nu e de mirat, deoarece înainte de a descoperi formele și alcătuirile, nu putem nădăjdui mult pentru cercetarea consensurilor. În ce privește corpurile animalelor, fără îndoială că există multe medicamente, luate fie intern, fie extern, care condensează oarecum printr-un acord, cum am spus puțin mai înainte. Dimpotrivă, în cazul substanțelor neînsuflețite, o asemenea operație este rară. S-a răspîndit, prin cărți și prin zvon comun, povestea unui arbore în una din insulele Tercera sau Canare (nu ne amintim bine care), din care cad mereu picături, așa încît, în oarecare măsură, le procură locuitorilor apă. Și Paracels zice că iarba numită *roua soarelui* este la amiază și sub un soare arzător umplută cu rouă, pe cînd toate celelalte ierburi din jurul ei sînt uscate. Dar amîndouă povestirile le privim ca fabuloase. Dacă aceste cazuri ar fi adevărate, ele ar fi de cel mai mare folos și cît se poate de vrednice de examinare. De asemenea, nu socotim că acea rouă de miere și asemănătoare manei, rouă care se găsește pe frunzele stejarului în luna mai, se formează și se condensează datorită unui acord oarecare sau datorită unei proprietăți particulare în frunza stejarului, căci, pe cînd ea cade deopotrivă pe toate frunzele, se menține numai pe acele ale stejarului, deoarece acestea sînt bine unite, nu spongioase, cum sînt cele mai multe din celelalte.

În ce privește căldura, omul dispune de ea, în adevăr, din belșug și sub raportul cantității și al puterii ; dar observația și cercetarea lipsesc la unele lucruri particulare, din cele mai necesare, orice ar spune alchimiștii. Căci se cercetează și se examinează efectele căldurii intense, dar acele ale căldurii mai domoale, care se manifestă cel mai mult pe căile naturii, nu sînt explorate și prin urmare sînt necunoscute. Și astfel vedem că prin acele cuptoare vulcanice, atît de prețuite, spiritele corpurilor sînt mult exaltate, ca în ape tari și în alte uleiuri chimice ; iar părțile tangibile sînt întărite și, după ce partea volatilă este îndepărtată, ele se solidifică, părțile omogene sînt separate, pe cînd cele eterogene sînt încorporate și amestecate împreună

într-un chip grosolan. Prin acest procedeu încheieturile corpurilor compuse și alcătuirile lor mai fine sînt distruse și confundate. În schimb, ar fi trebuit să fie probate și cercetate operațiile unei călduri mai blînde, prin care se produc și se scot amestecuri mai fine și alcătuirii regulate, după modelul naturii și imitînd lucrările soarelui, cum am arătat în aforismul asupra cazurilor alianței. Căci operațiile naturii sînt executate în părți mult mai mici și în întocmiri mult mai delicate și mai variate, în comparație cu operațiile focului, pe care le folosim acum. Numai atunci vom vedea o creștere reală în puterea omului, cînd prin călduri artificiale și prin alți agenți, omul va putea să reprezinte în parte lucrările naturii și să le desăvîrșească în puterea lor, să le multiplice în cantitate ; la acestea am putea adăuga scurtarea timpului. Căci rugina fierului are nevoie de timp mai mult, pe cînd transformarea în minereu este imediată ; și tot așa cu cocleala și cu cerusa ; cristalul se contractă printr-un lung proces, pe cînd sticla este suflată deodată ; pietrele iau un lung timp pentru a crește, pe cînd cărămizile sînt iute arse. Deocamdată (pentru a veni la problema noastră) trebuie să strîngem cu sîrguință din toate sectoarele și să cercetăm procese de căldură de orice fel, cu diferitele lor efecte, anume : căldura corpurilor cerești prin razele lor directe, reflectate, refractate și unite în lentile arzătoare și în oglinzi ; căldura de fulger, de flacără, de foc de cărbune, de foc din materiale diferite, de foc deschis, închis, strîmtorat și în plină revărsare, în sfîrșit de foc modificat de construcțiile diferite ale cuptoarelor ; de foc ațîțat prin suflare sau dimpotrivă liniștit și neațîțat ; de foc ținut la o distanță mai mare sau mai mică ; de foc trecînd prin medii variate ; călduri umede ca la un vas plutind în apă caldă, la băligar, la căldură animală externă și internă, la fîn presat ; călduri uscate, ca la cenușe, la var, la nisip cald ; pe scurt, călduri de toate felurile cu toate gradele lor.

Dar, mai presus de orice, noi trebuie să facem încercarea de a cerceta și de a descoperi efectele și operațiile căldurii, cînd ea este aplicată și retrasă în mod treptat, ordonat și periodic, la distanțe convenite și în timp convenit. Căci, o astfel de inegalitate ordonată este în adevăr fiica cerurilor și mama generării. În schimb, nu este de așteptat vreun lucru mare de la o căldură puternică sau bruscă, sau care vine precipitat, cum se vede foarte lămurit la vegetale. De asemenea, în uterul animalelor există o mare inegalitate de căldură, după mișcarea,

somnul, hrana și pasiunile femelelor în timpul zămislirii. În sfârșit, există aceeași inegalitate în măruntaiele pământului însuși, în acele în care se formează metalele și minereurile. Cu atât mai remarcabilă este ignoranța unor alchimiști de școală nouă care au crezut că, prin căldura egală a lămpilor și a altor dispozitive care ard uniform, ei își pot îndeplini dorințele. Atât în ce privește operațiile și efectele căldurii ! A le cerceta temeinic ar fi prematur, înainte de a cerceta mai exact și de a da la lumină formele lucrurilor și structurile corpurilor. Căci vom întocmi și vom adapta instrumentele noastre atunci când vom dispune de cunoștințe amănunțite.

Al patrulea mod de operare este prin întârziere, ca și cum el ar fi acel care dă și reține proviziile naturii, oarecum distribuitorul lor. Numim întârziere ori de câte ori un corp e lăsat singur, pentru un timp considerabil, fiind în acest interval apărât de orice formă externă. Căci numai atunci mișcările interne se vădesc și se desăvârșesc, când cele dinafară și întâmplătoare sînt oprite. Acum, lucrările timpului sînt mult mai subtile decît acele ale focului. Căci vinul nu poate fi clarificat prin foc, așa cum se face prin trecerea timpului ; nici cenușa produsă de foc nu este așa de fină ca praful în care substanțele se destramă și se macină de secole. Tot așa bruștele și rapidele transformări în corpuri și amestecuri provocate de foc sînt mult inferioare acelor care sînt produse de timp. Și structurile inegale și variate, pe care corpurile le îmbracă prin întârziere, ca în cazul putrefacțiilor, sînt distruse de foc sau de vreo căldură puternică. Între timp, nu este lipsit de interes că mișcările corpurilor închise au în ele ceva din mișcările violente. Căci o astfel de întemnițare împiedică mișcările spontane ale corpului. De aceea, întârzierea într-un vas deschis este mai eficace pentru separări ; într-un vas cu totul închis, pentru amestecuri ; într-un vas parțial închis, în care intră aerul, pentru putrefacții. Oricum, cazurile referitoare la efectele și operațiile întârzierii trebuie să fie adunate cu grijă din toate sectoarele.

Conducerea mișcării (care este al cincilea fel al operării) poate mult. Numim conducerea mișcării împrejurarea în care un corp, întâlnind un altul, împiedică, respinge, primește și îndrumază mișcarea lui spontană. Ea constă în cea mai mare parte în formele și în poziția vaselor. Astfel, forma conului, așezat drept în alambicuri, ajută la condensarea vaporilor ; conul răsturnat în recipiente ajută scurgerea părților impure din zahăr.

Uneori este nevoie de o formă încovoiată și de una care aici se îngustează și aici se lățește, și de altele asemenea. Căci orice filtrare ține de faptul că corpul care este întâlnit deschide calea unei părți a celuilalt corp și o închide alteia. Nici nu este nevoie ca filtrarea sau o altă conducere a mișcării să fie totdeauna săvârșită dinafară; ele ar putea fi făcute de asemenea de un corp în cuprinsul unui corp, ca atunci când sînt aruncate în apă pietre pentru a strînge noroiul de pe ele sau când siropurile sînt limpezite cu albușuri de ou; atunci părțile mai grosolane se lipesc și după aceea pot fi îndepărtate. Acestei conduceri a mișcării, Telesio îi atribuie cu destulă ușurință și ignoranță figurile animalelor, care se formează datorită canalurilor și cutelor matricei. Dar el ar fi trebuit să observe o asemenea formație la gălbenușurile de ou, în care nu există zbîrcituri sau inegalități. Este adevărat însă că conducerea mișcării săvîrșește primele formări de figuri și modele.

Operările prin acorduri și prin respingeri (care constituie al șaselea fel) sînt adesea cu totul ascunse, căci ceea ce se numește proprietăți oculte și specifice, sau simpatii și antipatii, sînt în mare parte înșelătorii ale filozofiei. Nici nu putem avea multă nădejde de a descoperi acordurile lucrurilor, înainte de a descoperi formele și structurile corpurilor simple. Căci acordul nu e decît potrivirea formelor și a alcătuirilor unele cu altele.

Cele mai de seamă și mai generale acorduri ale lucrurilor nu sînt însă tocmai așa de obscure. Vom începe prin urmare cu ele. Întîia și principala lor diversitate este aceasta, că unele corpuri diferă considerabil cu privire la mulțimea și la lipsa materiei, dar se acordă în structuri, pe cînd altele se acordă cu privire la mulțimea și la lipsa materiei, dar diferă în alcătuire. Căci nu greșit au observat chimiștii în cele trei principii ale lor că sulful și mercurul străbat întregul univers, ceea ce este absurd pentru sare, pe care au introdus-o numai ca să poată înțelege corpurile pămîntoase, uscate și solide<sup>1</sup>. Dar, desigur, în acele două principii, se vedește unul din cele mai generale acorduri din natură. Căci există acord între sulf, ulei, și exalația grasă, flacăra și poate corpul stelar; tot așa este acord între mercur, apă și vapori apoși, aer și poate eterul pur dintre stele. Totuși, aceste două pătrimi sau mari grupe de lucruri

---

<sup>1</sup> Potrivit tradiției alchimiste, se admitea că sulful, mercurul și sarea ar fi cele trei principii ale lucrurilor. — *Nota trad.*

(fiecare în propriile sale limite) diferă imens în cantitate de materie și densitate, dar se acordă foarte bine în alcătuire, cum se constată în numeroase cazuri. De altă parte, metalele se acordă bine împreună în cantitate și în densitate, îndeosebi comparate cu vegetale etc., dar diferă foarte mult în alcătuire; pe cînd în același chip vegetale și animale variază aproape infinit în alcătuirile lor, dar în cantitate de materie sau în densitate variația lor este redusă.

Cel mai universal acord, după cel precedent, este acela între corpuri primare și izvoarele lor, adică substanțele și alimentele. De aceea trebuie să cercetăm sub ce climate, în ce pămînt și la ce adîncime diferitele metale iau naștere; și tot așa despre pietrele prețioase, după cum sînt produse în roci sau în mine-reuri; de asemenea, în ce sol diferiții arbori, pomi roditori și ierburi cresc și prosperă mai bine; pe lîngă aceasta, ce îngrășăminte, fie prin gunoi de orice soi, sau prin cretă, prin nisip de mare, prin cenușă etc. fac cel mai mult bine, și care din ele sînt cele mai potrivite și mai prielnice după varietățile solului. La fel, altoirea arborilor și a arbuștilor, ca și principiul ei, adică ce plante prosperă cel mai bine pe cel fel de lanuri etc. mult atîrnă de acordul dintre ele. În această parte ar fi potrivit un experiment, care am auzit că a fost încercat de curînd, de a altoi arborii de pădure (o practică mărginită pînă acum la arborii din grădină), procedeu prin care frunzele și fructele sînt mult mărite și arborii făcuți mai umbroși. În același timp trebuie notate diferitele alimente ale animalelor de orice fel și cu negativele lor. Căci animalele carnivore nu pot trăi cu ierburi; de aceea ordinul Feuillantienilor<sup>1</sup> (deși voința omului are mai multă putere asupra corpului decît la alte animale) aproape a dispărut, după încercarea lor, se zice, lucrul nefiind suportat de natura omului. De asemenea trebuie să fie notate diferitele materii de putrefacții, din care iau naștere mici animale.

Acordul dintre corpurile primare și subordonatele lor (căci astfel pot fi socotite acele pe care le-am notat) este destul de evident. La acestea s-ar putea adăuga acordul simțurilor cu obiectele lor. Căci acest acord, fiind cel mai cunoscut, a fost

---

<sup>1</sup> Ordin catolic de călugări vsgetarieni în Franța, fundat în 1573, în abația cisterciană de la Feuillans, de unde și numele. Ordinul excludea din alimentație chiar și ouăle, untul, uleiul. Călugării „feuillants” mînceau numai legume fierte în apă și o pîine din făină necernută. — *Nota trad.*

bine observat și pătrunzător discutat ; de aceea el ar putea să răspîndească o mare lumină și asupra altor acorduri care sînt ascunse.

Dar acordurile interne și aversiunile, sau amicițiile și conflictele corpurilor (căci sîntem aproape dezgustați de cuvintele simpatie și antipatie din pricina superstițiilor și a zădărniciilor asociate cu ele) sînt sau fals atribuite, sau amestecate cu fabule ; sau, din lipsa de observație, foarte rar întîlnite. În adevăr, dacă se spune că există inimizție între vița de vie și varză, întrucît, atunci cînd sînt plantate aproape una de alta, ele nu prosperă, cauza este evidentă : ambele plante sînt succulente și sleiesc pămîntul, și astfel una o jefuiește pe cealaltă. Se susține că există acord și amiciție între grîu și neghină sau macul sălbatic, pentru că aceste plante cresc numai în cîmpuri arate. Ar trebui să se spună mai degrabă că există inimizție între ele, pentru că macul și neghina se formează și se dezvoltă într-un suc al pămîntului pe care grîul l-a emis și l-a respins, așa că semănînd grîu, solul este pregătit pentru creșterea lor. Și asemenea atribuții false există într-un număr mare. În ce privește fabulele, ele ar trebui să fie cu desăvîrșire stîrpite. Rămîne, în adevăr, un număr restrîns de acorduri care au fost aprobate de experimente sigure, cum sînt acele ale magnetului și ale fierului, ale aurului și ale mercurului și altele asemenea. Și în experimente chimice asupra metalelor se găsesc de asemenea altele vrednice de observație, dar cele mai multe acorduri (în această puținătate) se găsesc în anumite medicamente, care prin oculte (cum sînt numite) și specificile lor proprietăți se referă sau la membre, sau la umori, sau la boli, sau la oarecare naturi particulare. Nu trebuie să trecem cu vederea acordurile dintre mișcările și stările lunii și stările corpurilor pămîntești ; ele pot fi adunate și împrumutate, după o scrutare strictă și cinstită, din experimente în agricultură, în navigație, în medicină și în alte științe. Dar, cu cît sînt mai rare cazurile generale de acorduri secrete, cu atît mai mare sîrguință trebuie să fie cercetate, prin mijloacele tradiției și prin narațiuni vrednice de încredere și cinstitute, cu condiția ca să se procedeze fără ușurință sau credulitate, ci cu o credință grijulie (ca să vorbim așa), și nu fără a recurge la îndoială. Rămîne acordul între corpuri în felul operării lor, acord neartificial, dar cu multiple aplicații, care nu trebuie trecut cu vederea în nici un caz, ci examinat cu băgare de seamă. Acest

acord constă în împerecherea sau în unirea corpurilor înrudite sau nu, prin compunere sau prin simplă punere laolaltă. Căci unele corpuri se amestecă și se contopesc ușor, dar altele cu greu și cu împotrivire. Astfel, prafurile se amestecă cel mai bine cu apă ; cenușa și varul cu uleiuri ș.a.m.d. Dar nu trebuie să adunăm numai cazurile în care corpurile au atracție sau aversiune pentru amestec, ci și acele în care există o înclinare sau o respingere spre o anumită așezare, distribuție și orînduire a părților, cînd sînt amestecate și în sfîrșit spre o predominare a lor, cînd amestecul este completat.

Rămîne al șaptelea și ultimul din cele șapte moduri de operare, anume mijloacele de operare prin alternarea și schimbarea celor șase dinainte. Nu este nimerit a da exemple despre acesta, înainte ca cercetarea noastră să meargă mai adînc în amănunte. Dar înșirarea sau lanțul alternării operațiilor, adaptate la efectele particulare de căpătat, este un lucru foarte anevoie de cunoscut, dar foarte de seamă pentru practică. Oamenii însă nu-și pot stăpîni aici nerăbdarea atît în cercetare cît și în practică ; deși acest procedeu este chiar firul labirintului în marile lucrări. Aceasta ajunge ca ilustrare a unei aplicații generale.

LI. — Printre cazurile prerogative punem în locul al douăzecișisaptelea și ultimul *cazurile de magie*, prin care le înțelegem pe acelea în care cauza materială sau eficientă este slabă sau redusă, cînd o comparăm cu lucrarea sau cu efectul produs ; așa încît, chiar cînd sînt obișnuite, ele par a fi miracole, unele la prima vedere, altele după o privire atentă. Pe acestea, în adevăr, natura le oferă de la ea însăși cu zgîrcenie ; dar ceea ce ea ar putea face cînd sînul ei va fi dezvăluit și după descoperirea formelor și a proceselor și a alcătuirilor, timpul va arăta. Aceste efecte magice (după părerea noastră prezentă) sînt produse pe trei căi : sau prin automultiplicare, ca la foc și la otrăvurile numite specifice, și de asemenea la mișcările care sînt mărite în putere prin trecerea de la roată la roată sau prin excitarea sau prin invitația altui corp, ca la magnet, care atrage nenumărate ace fără a pierde vreuna din puterile sale ; sau în fermentații și în altele asemenea ; sau prin împingere a mișcării, ca în cazul deja menționat al prafului de pușcă, și al tunurilor, și al minelor. Din aceste căi, cele două dintîi cer o cercetare a acordurilor, pe cînd a treia o cunoaștere a măsurii



mișcărilor. Dacă există vreun mod de a schimba corpurile *per minima* (cum o numesc ei) <sup>1</sup> și de a transpune alcătuirile mai fine ale materiei (ceea ce are loc în orice transformare a corpurilor) așa încât arta ar putea fi în stare să facă într-un timp scurt ceea ce natura desăvârșește prin multe ocoluri, este un punct asupra căruia nu avem în prezent indicații sigure. Și cum în chestiuni serioase și adevărate noi aspirăm la extreme și la cele mai înalte, tot așa noi urîm toate lucrurile deșarte și îngîmfate și ne căznim să le spulberăm.

**LII.** — Atîta, deci, despre *cazurile* mai importante sau *prerogative*. Trebuie să atrag luarea aminte că, în acest *organon* al nostru, noi tratăm despre logică, iar nu despre filozofie <sup>2</sup>. Totuși scopul acestei logici este de a învăța și de a instrui intelectul pentru a nu deprinde și a ne agăța de abstracții prin cheițele subtile ale minții, cum face logica vulgară, ci pentru a diseca natura, a descoperi proprietățile corpurilor, acțiunile lor și legile lor bine determinate, după materii, într-un cuvînt, pentru a dobîndi o știință care nu porcede numai din natura spiritului, ci și din însăși natura lucrurilor. Nu trebuie să ne mirăm că această știință este presărată și îmbogățită cu observații, cu experiențe care aparțin naturii, căci ele luminează preceptele artei noastre. Există deci (cum reiese din ceea ce a fost spus) douăzeci și șapte de cazuri prerogative; anume, *cazuri singuraticice*; *cazuri strămutante*; *cazuri izbitoare*; *cazuri ascunse*; *cazuri constitutive*; *cazuri de conformitate*; *cazuri singulare*; *cazuri deviante*; *cazuri limitante*; *cazuri ale puterii*; *cazuri de întovărășire și de dușmănie*; *cazuri anexate*; *cazuri de alianță*; *cazuri cruciale*; *cazuri de divorț*; *cazuri ale porții*; *cazuri citante*; *cazuri ale drumului*; *cazuri întregitoare*; *cazuri disecante*; *cazuri ale vergelei*; *cazuri ale cursului*; *doze ale naturii*; *cazuri ale luptei*; *cazuri indicatoare*; *cazuri pentru multe scopuri*; *cazuri magice*. Folosul acestor cazuri, care întrec cazurile comune, se găsește sau în partea instructivă, sau în cea operativă, sau în ambele. În ce privește cele instructive, ele ajută sau simțurile, sau intelectul; simțurile, ca cele cinci cazuri ale lămpii; intelectul, sau relevînd mai repede ceea ce

---

<sup>1</sup> Adică a schimbat corpurile cele mai mici. — *Nota trad.*

<sup>2</sup> Adică nu despre științele înseși. Opera oferă o metodă, nu o enciclopedie a științelor. — *Nota trad.*

exclde forma, ca în cazurile *singurate*, sau îngustînd și arătînd mai de aproape ceea ce afirmă forma, ca în cazurile strămutante, izbitoare, de întovărășire și anexate, sau sprijinind intelectul și ducîndu-l la genuri și la însușirile comune, și anume, sau imediat, ca în cazurile ascunse, singulare și de alianță, sau pe treapta cea mai apropiată, ca în cazurile constitutive; sau în cele de mai jos, ca în cazurile de conformitate sau punînd pe drum drept intelectul care o ia razna din obicei, cum sînt cazurile deviante, sau conducîndu-l la marea formă sau lucrare a universului, ca în cazurile limitante, sau păzindu-se de forme și de cauze false, ca în cazurile cruciale și de divorț. În partea operativă, ele sau arată drumul, sau măsoară, sau înlesnesc într-un fel oarecare practica. Ele indică drumul, arătînd cu ce trebuie să începem ca să nu facem ceea ce s-a mai făcut, ca în cazurile puterii; sau la ce ar trebui să aspirăm dacă ne sînt date mijloacele, ca în cazurile indicatoare. Cele patru cazuri matematice măsoară practica; cazurile pentru multe scopuri și magice o înlesnesc.

De asemenea, din aceste douăzeci și șapte de cazuri, sînt unele pe care trebuie să le adunăm îndată, cum am spus mai sus, fără a aștepta o cercetare particulară a însușirilor determinate. De acest fel sînt cazurile de conformitate, singulare, deviante, limitante, de putere, de doză, indicatoare, pentru multe scopuri și magice. Căci acestea sau ajută și pun pe drum drept intelectul și simțurile, sau îndrumază practica în general. Celălalte vor fi adunate cînd vom ajunge să facem tabele de însumare, pentru nevoia de a explica o însușire particulară. Căci cazurile marcate și înzestrate cu aceste prerogative sînt ca un suflet printre cazurile obișnuite de însumare, și, cum am spus mai întîi, puține din ele valorează cît multe. De aceea, în întocmirea tabelelor, ele trebuie să fie cercetate cu tot zelul și înregistrate acolo. A fost necesar să le tratăm înainte, pentru a lumina cele ce urmează.

Acum însă trebuie să trecem<sup>1</sup> la *reazemurile* și la *îndreptările inducției* și apoi la procesele concrete și ascunse și la *alcătuirile ascunse*, și la celelalte, cum am propus în ordine în aforismul XXI; și pînă la urmă (ca un cinstit și credincios administrator) voi putea încredința oamenilor soarta lor, acum, cînd intelectul lor s-a eliberat și a ajuns oarecum la vîrstă

---

<sup>1</sup> Partea aceasta a operei lui Bacon a rămas neîndeplinită. — *Nota trad.*

matură. Din acestea nu poate urma decît o îmbunătățire în starea omului și o creștere a puterii lui asupra naturii. Căci omul, prin păcat, a pierdut în același timp starea de nevinovăție și stăpînirea asupra creaturilor. Ambele aceste pierderi însă pot, chiar în această viață, să fie în oarecare măsură reparate ; prima prin religie și prin credință, cealaltă prin artă și prin științe. Căci creația, în urma blestemului nu s-a stricat cu totul și pînă la rădăcină, ci în virtutea maximei : „În sudoarea frunții tale îți vei cîștiga pîinea“, prin oarecare muncă (dar desigur nu prin dispute sau deșarte formule magice) ea poate fi subjugată, cel puțin în oarecare măsură, pentru a asigura pîinea omului, adică, în folosul vieții omenești.

# CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
Introducere .	3
Prefața autorului .	29
Cartea I .	35
Cartea a II-a . . . . .	105

*Dat la cules 18.01.1957. Bun de tipar 27.04.1957. Tiraj 5600.  
Hîrtie semivelină 65 g/m<sup>2</sup>. Format 16/61 × 86. Coli editoriale 14,7  
Coli de tipar. 14 <sup>3</sup>/<sub>4</sub>*

*Indicele de clasificare pentru biblioteci mari: 162.192.1.*

*Indicele de clasificare pentru biblioteci mici: 16.*

---

Tiparul executat sub comanda nr. 243. la Întreprinderea poli-  
grafică nr. 3. Bd. 6 Martie nr. 29, București — R.P.R.

# E R A T Ă

<u>Pag.</u>	<u>rîndul</u>	<u>în loc de :</u>	<u>se va citi :</u>
47	1 de sus	efectelor	afectelor
60	10 de sus	Gilolau	Filolau
68	17 de jos	nu se înfățișază	ni se înfățișază
82	6 de sus	în care acea	în acea
82	4 de jos	au fost însă	au însă
170	nota 2, rîndul 1 de jos	eliptică	ecliptică

Fr. Bacon, Noul Organon. — c. 243.

Est 10,50



Lei 10,50